



La familia Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda, Heterostropha) en África Occidental. 2. Los géneros *Turbonilla* y *Eulimella*

The family Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda, Heterostropha) in West Africa. 2. The genera *Turbonilla* and *Eulimella*

Anselmo PEÑAS* y Emilio ROLÁN**

Recibido el 15-I-1997. Aceptado el 10-IV-1997

RESUMEN

Se revisan las especies atlánticas de los géneros *Turbonilla* (s.l.) y *Eulimella* (Heterostropha, Pyramidellidae) que han sido citadas o encontradas en la costa occidental de África, desde el Mediterráneo hasta África del Sur. Para cada especie se indican los ejemplares estudiados y las localidades, estableciéndose los táxones que se consideran válidos o sinónimos. En total se describen para el género *Turbonilla* 61 especies, de las que 23 las consideramos nuevas para la ciencia, y son descritas por vez primera en el presente trabajo. En el género *Eulimella* se mencionan 23 especies, de las que 7 son nuevas. Para cada una de las especies mencionadas se aportan datos sobre el área de distribución, información previamente conocida y nuevos datos. Se presenta una clave binominal para la identificación de las especies de cada uno de los géneros.

ABSTRACT

The Atlantic species of the genera *Turbonilla* (s.l.) and *Eulimella* (Heterostropha, Pyramidellidae) cited or found in the West coast of Africa are reviewed. Specimens studied and localities are indicated for each species, establishing the taxa considered valid and its synonyms. In all, 61 species of the genus *Turbonilla* are described, 23 are considered as new to science and described for first time in the present paper. Within the genus *Eulimella* 23 species are mentioned, 7 of them are described as new. For each species, data on their geographic distribution range, previously known and new information are reported. A key to species on both genera is included.

PALABRAS CLAVE: Pyramidellidae, *Turbonilla*, *Eulimella*, África occidental, especies nuevas.

KEY WORDS: Pyramidellidae, *Turbonilla*, *Eulimella*, West Africa, new species.

INTRODUCCIÓN

La familia Pyramidellidae Gray, 1840 ha sido motivo de gran confusión en el pasado, quizás por una serie de motivos,

como son su pequeño tamaño, el elevado número de especies existentes, la carencia de rádula y la dificultad de encontrar

*Carrer Olérdola, 39, 5º C, 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona).

**Cánovas del Castillo, 22, 36202 Vigo (Pontevedra).

claras diferencias sin la ayuda de grandes aumentos. Además, para diferenciar muchos táxones, se hace preciso el examen de bastantes ejemplares no siempre fáciles de obtener.

Según ABBOTT (1974) no hay siempre, dentro de este grupo, ni siquiera entre los expertos, un acuerdo entre lo que constituye una especie, un subgénero o incluso un género. En WENZ (1938) aparecían mencionados más de 200 táxones de nivel genérico o subgenérico. VAUGHT (1989), partiendo desde una posición conservadora, considera que existen 56 géneros y 96 subgéneros válidos en Pyramidellidae. Con esta tan elevada cantidad de géneros y subgéneros, indudablemente los problemas taxonómicos, son enormes.

Existen algunos trabajos antiguos, muy aislados, sobre especies de Pyramidellidos en aguas del Atlántico oriental (v. gr. JEFFREYS, 1848), pero hasta épocas recientes este grupo no había sido objeto de revisiones en las costas europeas, como las de AARTSEN (1977, 1981, 1987, 1988 y 1994), FRETTER, GRAHAM y ANDREWS (1986), GRAHAM (1988), MICALI (1995), PEÑAS, TEMPLADO y MARTÍNEZ (1996) entre otras. En el último de los trabajos mencionados se comentan en extenso los antecedentes sobre el estudio de los Pyramidellidae en el Mediterráneo y se recoge una amplia bibliografía sobre los mismos. GIRIBET Y PEÑAS (en prensa) completan el listado de especies para la zona.

Las especies de piramidélidos de África Occidental han sido estudiadas, desde finales del siglo pasado y principios del presente, en trabajos más amplios por su temática en los que se incluían también descripciones de especies de otras familias, como los de SMITH (1890), DAUTZENBERG (1889, 1910 y 1913) y TOMLIN y SHACKLEFORD (1914), entre otros. Más recientemente, ROLÁN y FERNANDES (1993), NOFRONI y SCHANDER (1994) y SCHANDER (1994), describen numerosas especies nuevas de piramidélidos en las costas del oeste de África, siendo de destacar el último de éstos, en el que se describen 28 de ellas. Pese a ello, todavía las especies de esta

familia en la costa occidental de África están mal estudiadas, y son insuficientemente conocidas. Hasta épocas recientes, las representaciones gráficas en los trabajos de descripción de la mayoría de las especies estaban constituidas por dibujos de pequeño tamaño, sin detalles y que difícilmente permitían una adecuada comparación entre ellas.

En un reciente trabajo, WISE (1996) revisa la morfología y anatomía de algunos géneros de Pyramidellidae con la finalidad de elaborar un esquema filogenético. Dicho autor considera tres géneros dentro de las especies con conchas alargadas y con escultura axial por él estudiadas: *Houbricka*, que describe como nuevo, *Tathrella* Laseron, 1959 y *Turbonilla* Risso, 1826, señalando sus diferencias y una mayor afinidad filogenética entre los dos últimos táxones, que entre éstos y el primero. No obstante, este estudio abarca un reducido número de táxones en relación a los existentes dentro de la familia, por lo que estimamos prematuro adoptar una clasificación o división genérica definitiva, siendo necesarios nuevos estudios, como los que se están realizando con ADN (Schander com. pers.).

Los autores han iniciado el estudio de los piramidélidos de la costa del oeste de África entre los límites comprendidos entre el Mediterráneo y África del Sur, incluyendo los archipiélagos macaronésicos. Un primer trabajo ha sido ya dedicado al género *Sayella* Dall, 1885 (PEÑAS Y ROLÁN, 1997); y al presente seguirán otros, sobre los restantes géneros, en un futuro inmediato.

MATERIAL Y MÉTODOS

Una parte importante del material estudiado procede de las colecciones de los autores, recolectado en parte por el segundo de ellos (E. R.) en diversas expediciones a la costa africana (islas de Cabo Verde, Madeira y Canarias, Marruecos, Mauritania, Senegal, Ghana, São Tomé y Príncipe, y Angola). Asimismo, se ha utilizado material adicional (recibido en forma de conchas ya separa-

das o de sedimentos arenosos) cedido por las personas que se indican entre paréntesis y procedente de las siguientes zonas: Angola, y São Tomé y Príncipe (F. Fernandes), Ghana (P. Ryall), Marruecos (F. Swinnen), Canarias (F. Swinnen, W. Engl, G. Pérez-Dionis y C. Ortiz), Senegal (M. Pin), Sahara (F. Rubio), Congo (P. H. Hattenberger). Ha sido estudiado material tipo procedente del MNCN, BMNH y MNHN.

Siendo el material estudiado en su mayor parte de la colección del segundo autor (CER), sólo cuando no procede de esta colección se indicará su origen con la abreviatura correspondiente. Muchas de las especies cuya área de distribución alcanza el Mediterráneo, han sido ya mencionadas en PEÑAS ET AL. (1996), por lo que el material de estas especies se referirá al citado en este trabajo, evitando inútiles repeticiones.

Se ha revisado también material fósil del Plioceno de Estepona (Málaga, España), porque, aunque dicho material queda fuera del ámbito del presente trabajo, se trata de un yacimiento de tipo subtropical, que incluye algunas formas muy similares a las que hemos encontrado vivientes en la actualidad en las costas occidentales de África. Las características de este yacimiento se describen en VERA-PELÁEZ ET AL. (1995).

Se ha tratado de representar no sólo las especies nuevas, sino también aquellas de las que se aporta alguna información. Cuando los tipos o conchas de una determinada especie ya han sido bien representados en trabajos anteriores, se remitirá al lector a esos trabajos.

Se ha procurado presentar fotografías al MEB de la mayoría de las especies. Obviamente, no hemos sido autorizados a metalizar los tipos cedidos por los museos, por lo que las fotos de estas conchas fueron realizadas al microscopio óptico.

Para los tipos de protoconcha se utilizará la terminología de AARTSEN (1987), con las modificaciones adoptadas por LINDEN Y EIKENBOOM (1992) y SCHANDER (1994): A-I: planispiral; A-II: helicoidal. Ejemplos típicos de estos tipos serían las protoconchas de *T. fulgi-*

dula (Figs. 69-70) y *T. ryalli* (Figs. 20-22) respectivamente. La representación y ampliación de estos tipos puede verse en PEÑAS ET AL. (1996).

También en las protoconchas de tipo B se puede observar una gran variabilidad, cuyas formas extremas serían aguda-planispira y obtusa-helicoidal. Ejemplos de estos tipos serían las protoconchas de *T. rufa* (Fig. 195) y *T. ghanensis* (Figs. 108-109), respectivamente. En ocasiones nos referimos a la "cicatriz" de este tipo de protoconcha para indicar la forma visible del núcleo, cuando éste no es emergente.

Para las fotografías al microscopio electrónico de barrido (MEB), se ha montando el material en soportes de aluminio con cinta adhesiva Scotch, de doble cara, haciendo la metalización con oro. Dichas fotografías fueron realizadas, en parte, por José Bedoya en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid; las restantes, fueron realizadas por Jesús Méndez en el CACTI (Centro de Apoyo Científico y Tecnológico a la Investigación), de la Universidad de Vigo.

El orden en el que se describirán en el texto las especies corresponderá al de la clave presentada al final del mismo.

El término "intervalos" que se empleará a menudo en la descripción, se refiere a los espacios existentes entre las costillas axiales. Asimismo, "escaleroide" hace alusión a un perfil similar al de un Epitonidae.

El presente trabajo se dividirá en dos partes tratando en cada una de ellas uno de los géneros. A continuación de las descripciones de las especies correspondientes se incorporan las conclusiones específicas para cada uno de ellos.

* Abreviaturas utilizadas:

- AMNH American Museum of Natural History, New York.
- BMNH The Natural History Museum, Londres.
- DZFB Departamento de Zoología, Facultad de Biología de La Laguna, Tenerife.
- MNCN Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

MNHN Museum National d'Histoire Naturelle, Paris.
USNM The National History Museum, Washington.
ZMR Museo Civico de Zoologia del Comune, Roma.
CAP colección Anselmo Peñas, Vilanova i la Geltrú, Barcelona.
CER colección Emilio Rolán, Vigo.
CFR colección Federico Rubio, Valencia.
CFS colección Frank Swinnen, Lommel, Bélgica.
CMP colección Marcel Pin, Dakar, Senegal.
CPD colección Gustavo Pérez-Dionis, Santa Cruz de Tenerife, Canarias.

CPH colección Paul Henri Hattenberger, Pointe Noire, Congo.
CPM colección Pasquale Micali, Fano, Italia.
CPR colección Peter Ryall, Takoradi, Ghana.
CRM colección Rafael Muñoz, Málaga.
CWE colección Winfried Engl, Düsseldorf, Alemania.

c significa concha,
e ejemplar, con partes blandas,
h altura de la última vuelta,
H altura total de la concha,
= aproximadamente igual

1. Género *Turbonilla* Risso, 1826

Especie tipo: *Turbonilla costulata* Risso, 1820.

THIELE (1929-35) y WENZ (1938) definen el género *Turbonilla* como "concha turriculada alargada, con costillas, con o sin escultura espiral y, en la mayor parte de los casos, sin un claro pliegue columelar". Las características genéricas mencionadas por AARTSEN (1981) son más detalladas, pero válidas solamente para las especies mediterráneas.

La protoconcha de las especies del género *Turbonilla* es siempre de tipo A ó B, pero nunca C. El ángulo del eje de la protoconcha con el de la teloconcha para el tipo A es de unos 90°, y de unos 135° para el tipo B. Obviamente, existen casos con ángulos de valores intermedios. La protoconcha de tipo A puede ser helicoidal o planispiral.

Una serie de géneros o subgéneros han sido utilizados para designar especies de Pyramidellidae con conchas alargadas, protoconcha del tipo A ó B, y con escultura axial predominante o única. DALL Y BARTSCH (1904) incluyen dentro del género *Turbonilla*, 21 subgéneros: *Ptycheulimella*, *Chemnitzia*, *Turbonilla*, *Strioturbonilla*, *Pyrgolampros*, *Sulcoturbonilla*, *Pyrgisculus*, *Pyrgiscus*, *Pyrgolidium*, *Tragula*, *Dunkeria*, *Cingulina*, *Saccoina*, *Careliopsis*, *Visma*, *Mormula*, *Lancellata*, *Asmunda*, *Peristichia*, *Baldra* y *Discobasis*. THIELE (1931) considera dos subgéneros para *Turbonilla*: *Tropaeas* Dall & Bartsch, 1904, a su vez con

dos secciones, y *Turbonilla* s. s., con trece secciones y numerosos sinónimos dentro de éstas. WENZ (1938) presenta el género *Turbonilla* con 21 subgéneros. Finalmente, para VAUGHT (1989) este género tendría 23 subgéneros. No obstante, casi todos estos táxones de nivel genérico o subgenérico fueron basados exclusivamente en la morfología de la concha.

Recientemente, WISE (1996) estudia caracteres que podrían tener valor para la fijación de niveles genéricos, pero sólo basa su estudio en una especie por género y estudia sólo tres géneros dentro de los que habitualmente son considerados afines a *Turbonilla* s. l. Por todo ello, en el presente trabajo, hemos preferido mantener un único género, *Turbonilla*, para incluir a aquellas especies de Pyramidellidae con las características mencionadas anteriormente. Por la carencia de estudios anatómicos amplios, consideramos que no es posible separar subgéneros dentro del género *Turbonilla* con suficiente fiabilidad en base exclusivamente a las características de la concha y, aunque algunos parezcan evidentes, preferimos prescindir de éstos hasta poseer en el futuro una información más adecuada, que puede proceder de estudios anatómicos, de las técnicas de secuenciación de ADN y de datos biológicos (reproducción, desarrollo larvario, hospedadores, etc.).

Turbonilla pleijeli Schander, 1994 (Figs. 1, 2)

Turbonilla pleijeli Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: 56-57, lám. 8, fig. i; lám. 14, fig. 1. [Localidad tipo: 10 kms al sur de Ambrizete, provincia de Zaire, Angola].

Material tipo: No examinado. Holotipo representado en SCHANDER (1994).

Material examinado: Angola: 35 c, 3-4 m, Buraco, Luanda; 1 c, 70-90 m, Macoco.

Descripción: En SCHANDER (1994). Ver la Figura 1. El diámetro de la protoconcha (Fig. 2) es de unas 300 μ m.

Distribución: Sólo conocida en Angola.

Comentarios: En la descripción original, *T. pleijeli* es comparada con *T. carlot-*

toi Schander, 1994 y *T. kerstinae* Schander, 1994, que son claramente diferentes. Su escultura es sólo comparable con algunas especies de la costa africana que se mencionarán a continuación, pero con ninguna otra previamente conocida.

Turbonilla amoena (Monterosato, 1878)

Odostomia (Turbonilla) venusta Monterosato, 1875. *Atti Acc. Pal. Sc. Lett. Arti*, Palermo, Sez. II, 5: 33. [Localidad tipo: Palermo -220 m].

Odostomia amoena Monterosato, 1878, *nomen novum* para *O. (Turbonilla) venusta* Monterosato, 1875 non *T. venusta* Issel. *Gior. Sci. Nat. de Econ.*, Palermo, 13: 94.

Odostomia compressa Jeffreys, 1884. *Proc. Zool. Soc. Lond.* (1884): 360, lám. 27, fig. 5. [Localidad tipo: no designada].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo: 2 c, Canal de Sicilia (CAP).

Descripción: CARROZZA Y NOFRONI (1993) describen y fotografían esta especie, designando el lectotipo (ZMR). AARTSEN (1981) describe y presenta una fotografía de *T. compressa* en base al material depositado en el USNM.

Distribución: Según CARROZZA Y NOFRONI (1993), vive en aguas profundas de las costas italianas. El material de *T. compressa* de la Expedición Talisman estudiado por Jeffreys (WARÉN, 1980) provenía de más de 680 brazas en las proximidades de las Islas Azores. Según AARTSEN (1981), esta especie vive en aguas del Mediterráneo y del Atlántico europeo. LOCARD (1897) la cita, además, en el Atlántico marroquí, Canarias y

Cabo Verde, casi siempre en aguas profundas.

Comentarios: AARTSEN (1981) considera *T. amoena* como una simple variedad de *T. internodula* (S. Wood, 1848). CARROZZA Y NOFRONI (1993) demuestran que *T. amoena*, por su hábitat y características morfológicas, es una especie válida y señalan que *T. compressa* debe ser considerado sinónimo posterior; estos autores incluso apuntan la hipótesis de que *T. paucistriata* (Jeffreys, 1884) pudiera ser una forma extrema de la misma especie, fotografiando una forma de transición. No obstante, mantendremos el último de estos táxones como especie válida a la espera de una confirmación basada en el estudio de más material.

Turbonilla pauperata Locard, 1897 (Fig. 48)

Turbonilla pauperata Locard, 1897. *Exp. Scientif. Travailleur et Talisman*, 1: 437, lám. 19, figs. 14-15. [Localidad tipo: Golfo de Gascogne].

Material tipo: 1 c, 1019 m, lectotipo de *T. pauperata* (Fig. 48), Golfo de Gascogne (MNHN).

Otro material examinado: No encontrada.

Descripción: En LOCARD (1897). Se desconoce la protoconcha por estar erosionada en el lectotipo. Altura del lectotipo: 13 mm.

Distribución: Se conoce en el Atlántico europeo y del Sahara (LOCARD, 1897).

Comentarios: La microescultura axial que se encuentra en costillas e intervalos es característica y diferencia esta especie de la mayoría. *T. amoena* tiene estas características, pero es más pequeña.

Turbonilla paucistriata (Jeffreys, 1884)

Odostomia paucistriata Jeffreys, 1884. *Proc. Zool. Soc. Lond.* (1884): 361, lám. 27, fig. 6. [Localidad tipo: Benzert Road].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). 1 c, Capo Corso, 500 m, Italia (CAP).

Descripción: AARTSEN (1981) describe y representa esta especie, también de material del USNM. La protoconcha es de tipo B, lo cual puede observarse en PEÑAS ET AL. (1996, fig. 159) aunque por error, en ese trabajo, se menciona en el texto que es de tipo A.

Distribución: El material de Jeffreys, en USNM y BMNH (WARÉN, 1980), procede de aguas profundas. Según AARTSEN (1981), es una especie de aguas profundas del Mediterráneo y del Atlántico europeo. LOCARD (1897) la cita para el oeste de Marruecos.

Comentarios: La concha y protoconcha de un ejemplar de esta especie, procedente

del Mar de Alborán, ha sido representada en PEÑAS ET AL. (1996). Esta concha, en buen estado, era monocolor; sin embargo, la concha de Cabo Corso, presenta una muy delgada banda espiral amarilla.

Los ejemplares adultos de *T. paucistriata* se diferencian de los de *T. amoena* por su color, la escultura axial más tenue y el peristoma continuo, pero el perfil y la protoconcha de los ejemplares juveniles son muy similares. Según CARROZZA Y NOFRONI (1993) los límites diferenciadores de estas dos especies no están claros; pero, en nuestra opinión, tampoco lo están con respecto a *Eulimella unifasciata* (Forbes, 1844) y *E. neoattenuata* Gaglioli, 1991.

Turbonilla pyrgidium Tomlin y Shackleford, 1914 (Figs. 3-5)

Turbonilla pyrgidium Tomlin y Shackleford, 1914. *Jour. of Conch.* 14 (10): 309, lám. 5, fig. 3. [Localidad tipo: São Tomé].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mauritania: 3 c, 3 m, Bahía de l'Étoile, Nouadhibou. Ghana: 38 c, entre 8 y 25 m, Miamia; 2 c, 5 m, Bushua. São Tomé: 10 c, 2 m, São Tomé ciudad; 8 c, 3 m, Praia Emilia. Congo: 3 c, Pointe Noire (CPH). Angola: 1 c, 3-4 m, Buraco; 2 c, 5 m, Lobito Bay.

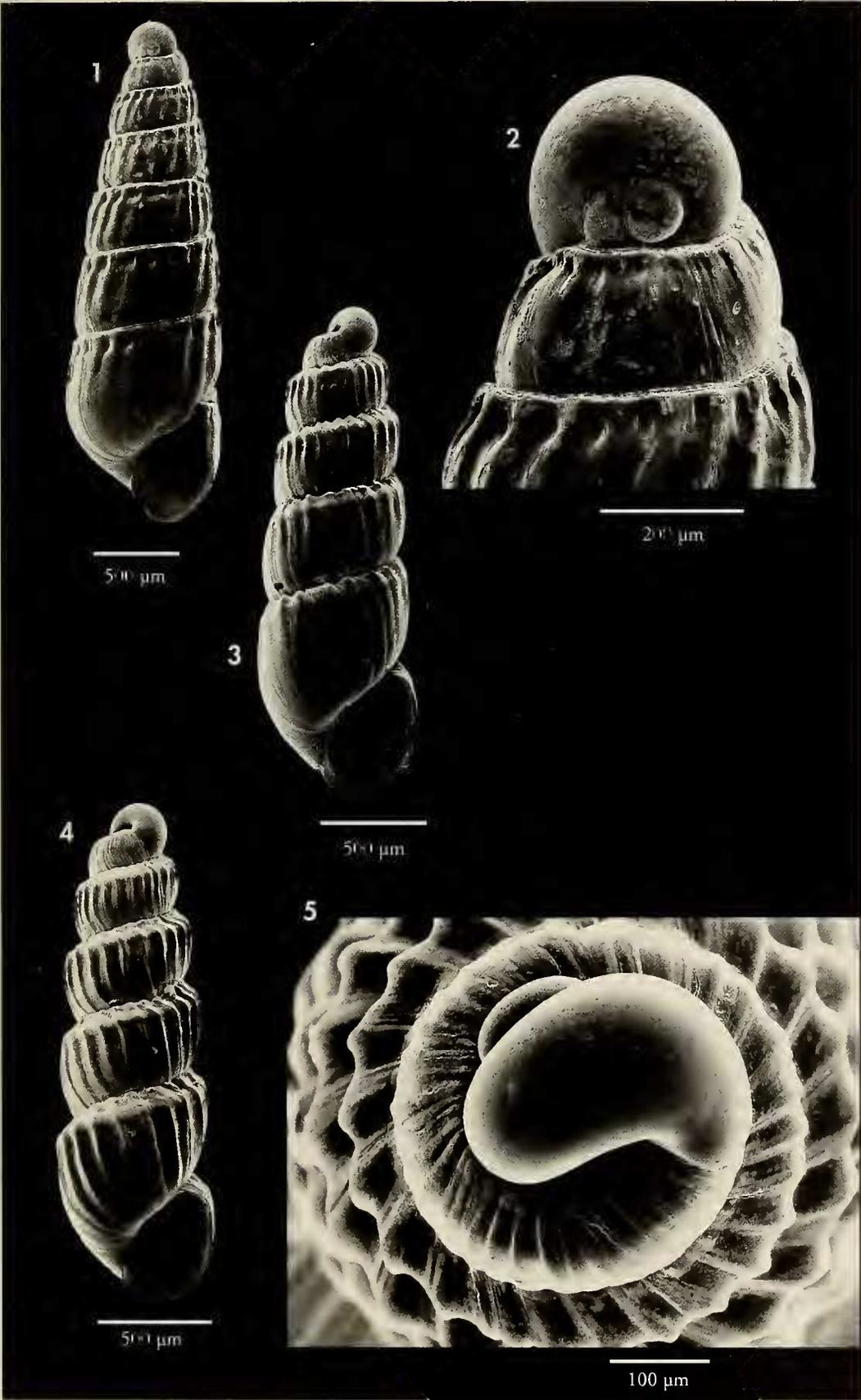
Descripción: En TOMLIN Y SHACKLEFORD (1914). La protoconcha (Fig. 5) tiene un diámetro de 287 μ m.

Distribución: Desde Mauritania hasta Angola.

Comentarios: Esta especie es inconfundible por sus vueltas escalaroides. Existe una cierta variación en el número de costillas axiales y en la prominencia de la angulación subsutural de las

(Página derecha). Figuras 1, 2. *Turbonilla pleijeli*, Buraco, Luanda, Angola. 1: concha; 2: protoconcha. Figuras 3-5. *Turbonilla pyrgidium*, Miamia, Ghana; 3, 4: concha; 5: protoconcha.

(Right page). Figures 1, 2. *Turbonilla pleijeli*, Buraco, Luanda, Angola. 1: shell; 2: protoconch. Figures 3-5. *Turbonilla pyrgidium*, Miamia, Ghana; 3, 4: shell; 5: protoconch.



vueltas (ver Figuras 3-4). Por su protoconcha y su perfil se asemeja a *T. helena* Bartsch, 1915, de África del Sur, pero esta última especie es de color marrón y tiene microescultura espiral entre las costillas (ver BARTSCH, 1915).

La silueta de *T. pyrgidium* recuerda a la de *Oceanida graduata* De Folin, 1871, que el autor incluye dentro de Pyramidellidae; pero AARTSEN (1984) ha examinado los sintipos de esta especie (MNHN) y opina que debe ser incluida en Eulimidae.

Turbonilla haullevillei Dautzenberg, 1913 (Figs. 6-11)

Turbonilla haullevillei Dautzenberg, 1913 (1912). *Ann. Inst. Océanogr.*, 5 (3): 62, lám. 2, figs. 34, 35. [Localidad tipo: Shart Point].

Turbonilla marteli Dautzenberg, 1913 (1912). *Ann. Inst. Océanogr.*, 5 (3): 62-63, lám. 3, figs. 1, 2. [Localidad tipo: Îles de Los, frente a Cotonou, Banco de Crawford].

Material tipo: 1 c (sintipo de *T. haullevillei*, representado en la Figura 6, y aquí designado como lectotipo), 25 m, Shart Point, Congo (Mission Gruvel) (MNHN). 1 c (sintipo de *T. marteli*, representado en la Figura 10, y aquí designado como lectotipo), 20-25 m, Îles de Los, Benin (Mission Gruvel) (MNHN). **Otro material examinado:** Ghana: 3 c, 25 m, Miamia; 1 c, 5 m, Bushua. Congo: 1 c, 20 m, Pointe Noire (CPH). Angola: 4 c, 15-20 m, Palmeirinhas.

Descripción: En DAUTZENBERG (1913). Perfil cónico (Figs. 6 y 8). Pliegues débiles y verticales. Por transparencia se observa un cordoncillo espiral interior. Protoconcha de tipo B, con un diámetro de 347 μm en el lectotipo de *T. haullevillei* (Fig. 7), 333 μm en el lectotipo de *T. marteli* (Fig. 11), y alrededor de 320 μm en conchas de nuestro material (Fig. 9). Altura del lectotipo: 4,8 mm.

Distribución: Desde Ghana a Angola.

Comentarios: Nuestros ejemplares tienen una protoconcha ligeramente más pequeña que la del lectotipo de *T. haullevillei* y la teloconcha es también proporcionalmente menor, asemejándose más al

lectotipo de *T. marteli*. DAUTZENBERG (1913) compara ambas especies entre sí, señalando que *T. marteli* es más pequeña y estrecha, pero que su ápice es más grueso y saliente; esto último es cierto, pero su diámetro es menor. No se han encontrado otras diferencias importantes en su forma y escultura, por lo que, provisionalmente, las consideramos la misma especie.

SCHANDER (1994, lám. 7 fig. f y lám. 15 fig. g) presenta una fotografía de una concha procedente de Angola, que identifica erróneamente como *T. marteli*. En realidad no se trata de esta especie, sino de la que más adelante será descrita como *T. pseudomarteli* spec. nov.

Turbonilla buttoni Dautzenberg, 1913 (Figs. 12, 13)

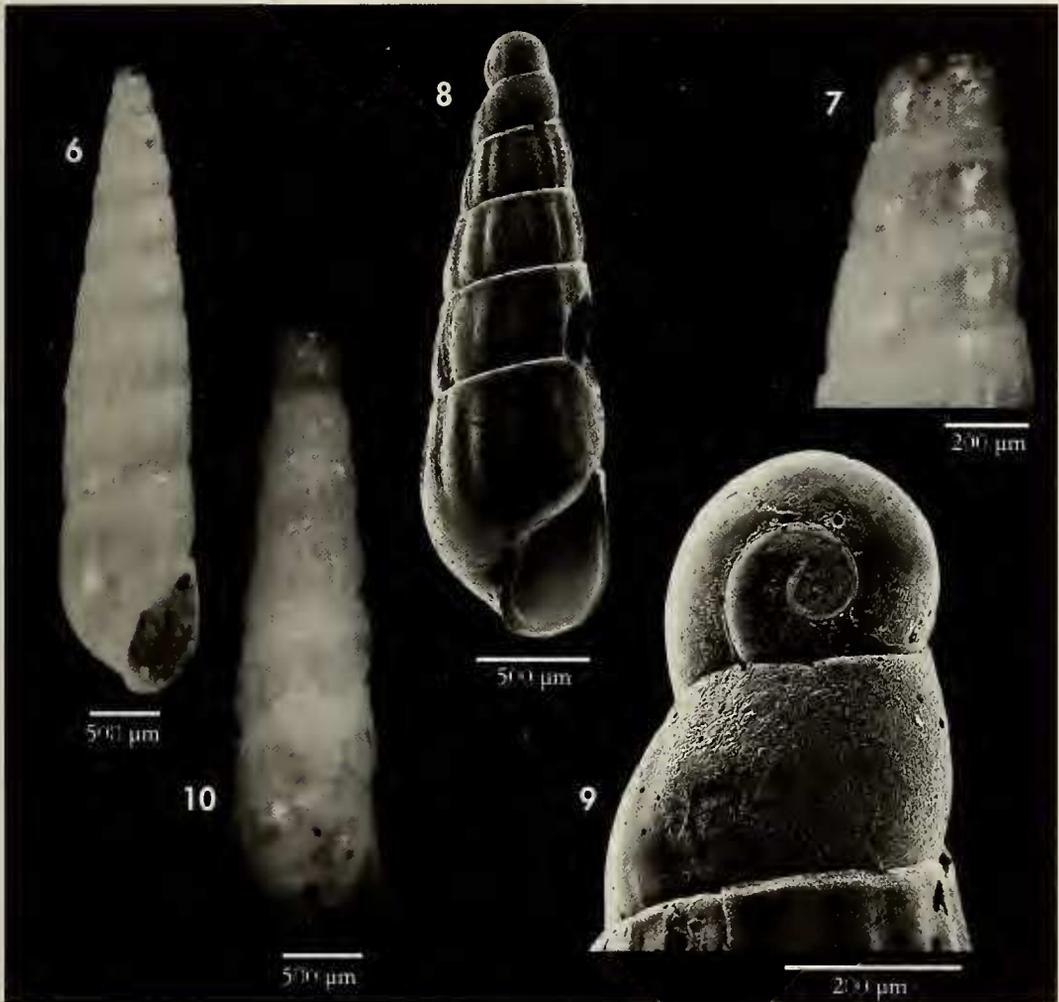
Turbonilla buttoni Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Oceanogr.*, 5 (3): 64-65, lám. 2, figs. 41-42. [Localidad tipo: Cotonou].

Material tipo: 1 c, rota en dos fragmentos, (sintipo representado aquí y designado como lectotipo) (Fig. 13), 25 m, Cotonou, Benin (MNHN).

Otro material examinado: No encontrada en nuestro material.

Descripción: En DAUTZENBERG (1913). Ver Figura 13. Hay que destacar que las vueltas son casi planas y muy poco elevadas. Costillas pliciformes y delicadas. Hay un cordón interior que se aprecia por transparencia en la parte alta de las vueltas.

Protoconcha (Fig. 12) del tipo A, con dos vueltas de espira y un diámetro de 275 μm ; deforma ligeramente la vuelta de la teloconcha sobre la que se apoya. Altura del lectotipo: 4,6 mm (juntos los dos fragmentos).



Figuras 6-9. *Turbonilla haullevillei*. 6, 7: lectotipo (MNHN). 8: concha de Miamia, Ghana; 9: protoconcha. Figura 10. *Turbonilla marteli*, lectotipo (MNHN).

Figures 6-9. *Turbonilla haullevillei*. 6, 7: lectotype (MNHN). 8: shell from Miamia, Ghana; 9: protoconch. Figure 10. *Turbonilla marteli*, lectotype (MNHN).

Distribución: Sólo se conoce de la localidad tipo.

Comentarios: El lectotipo es una concha rota y desgastada, sin embargo, con protoconcha en buen estado (Fig. 12). Aunque en una inicial comparación podría parecer similar a *T. subulina*, sus

caracteres diferenciales son evidentes por la forma y dimensiones de la protoconcha, su perfil más cilíndrico, sus vueltas que crecen muy despacio en anchura y altura, sus costillas pliciformes y la ausencia de cordoncillo subsubtural.

Turbonilla senegalensis von Maltzan, 1885 (Figs. 14-16)

Turbonilla senegalensis Maltzan 1885. *Nach. d. Dtsch. Malak. Ges.* 16: 27-28. [Localidad tipo: Gorée, Senegal].

Material tipo: No examinado. Holotipo representado en SCHANDER (1994, lám. 8, fig. c)

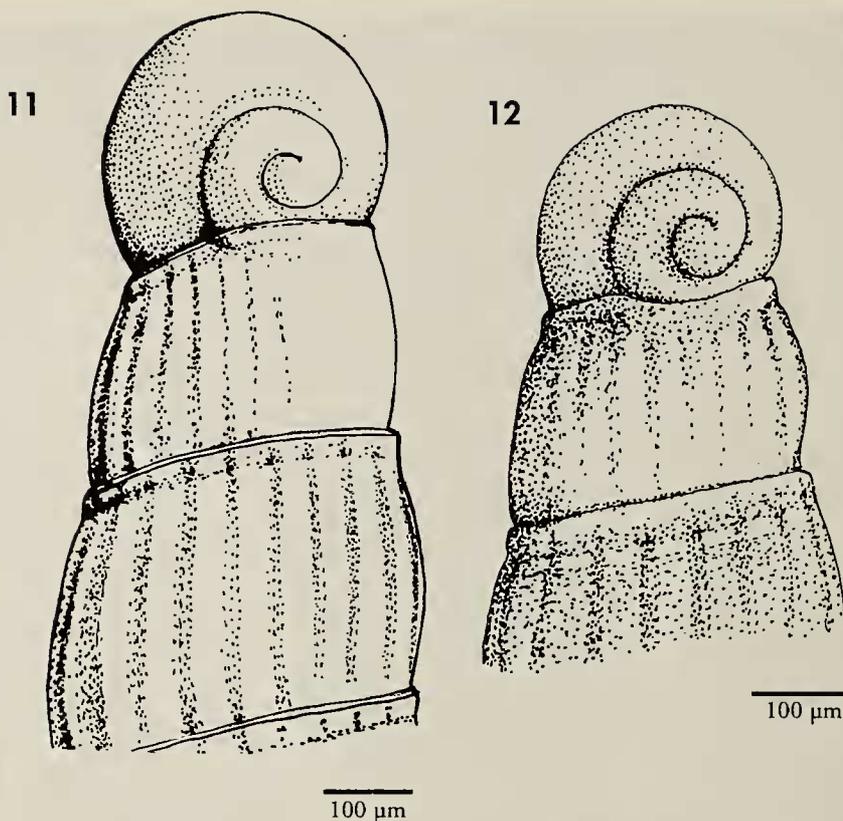


Figura 11. *Turbonilla marteli*, protoconcha del lectotipo (MNHN). Figura 12. *Turbonilla buttoni*, protoconcha del lectotipo (MNHN).

Figure 11. *Turbonilla marteli*, protoconch of the lectotype (MNHN). Figure 12. *Turbonilla buttoni*, protoconch of the lectotype (MNHN).

Material examinado: Fósil: 3 c, Plioceno de Estepona, Málaga, Sur de España (CRM). Mauritania: 6 c, 3 m, Bahía de l'Étoile. Senegal: 6 c, 20 m, Gorée (CMP); 2 c, Dakar. Ghana: 56 c, 4-12 m, Miamia; 11 c, 5 m, Bushua. São Tomé y Príncipe: 2 c, 8 m, Baía de Santo Antonio, Príncipe. Congo: 2 c, Pointe Noire (CPH). Angola: 10 c, 3 m, Buraco; 65 c, intermareal, Mussulo; 53 c, 20 m, Corimbo; 2 c, 70-90 m, Macoco; 1 c, 120 m, Matuco; 2 c, Sacomar; 11 c, 25 m, Barra do Dande; 4 c, 5 m, Lobito Bay; 10 c, Praia Amelia.

Descripción: En MALTZAN (1885). SCHANDER (1994) muestra fotografías de esta especie. Concha robusta y grande (puede alcanzar hasta 16 mm) (Fig. 14). Tiene en su interior cordones espirales que, en las conchas frescas, son visibles por transparencia. Protoconcha (Figs. 15-16) con un diámetro medio de unos 260 µm. En los ejemplares grandes, a partir de los 9-10 mm, se observa que, en la base de las últimas vueltas, los intervalos entre costillas axiales no llegan hasta la sutura inferior, formando un cordoncillo suprasutural.

Distribución: Conocida desde Mauritania a Angola.

Comentarios: Esta especie se diferencia de *T. lactea* por la existencia en su interior de cordones espirales y su protoconcha del tipo A, con un diámetro menor de 270 µm.

En nuestro material, *T. senegalensis* aparece como poco frecuente en São Tomé y Príncipe, siendo más abundante en Ghana y Angola. Precisamente en esta última zona, las conchas son de mayor tamaño y con las vueltas ligeramente más convexas.

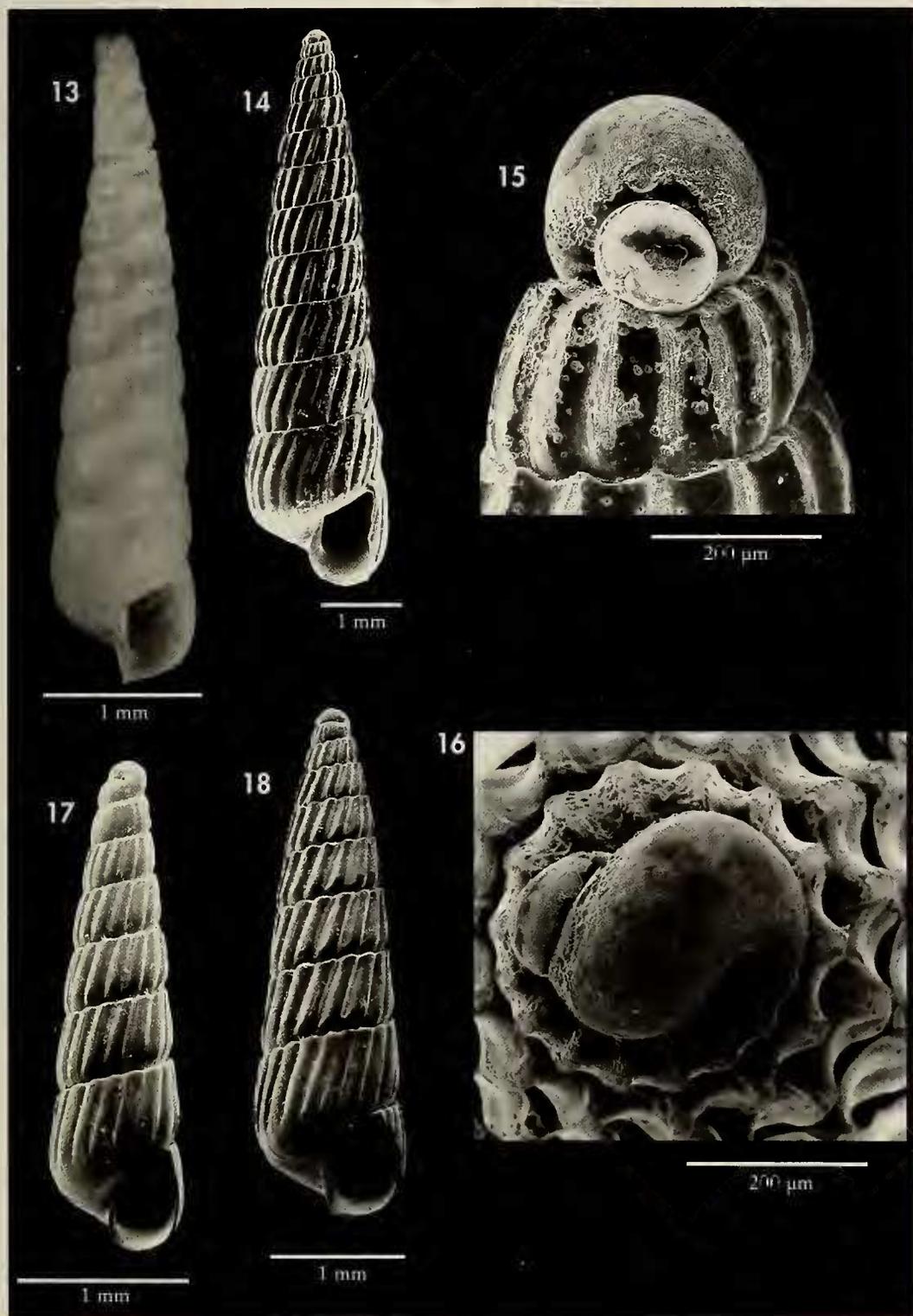


Figura 13. *Turbonilla buttoni*, lectotipo (MNHN). Figuras 14-16. *Turbonilla senegalensis*. 14: concha de Miamia, Ghana; 15, 16: protoconchas. Figura 17. *Turbonilla acuta*, concha de Agadir, Marruecos (CFS). Figura 18. *Turbonilla pseudogradata*, concha de Agadir, Marruecos (CFS).
 Figure 13. *Turbonilla buttoni*, lectotype (MNHN). Figures 14-16. *Turbonilla senegalensis*. 14: shell from Miamia, Ghana; 15, 16: protoconchs. Figure 17. *Turbonilla acuta*, shell from Agadir, Morocco (CFS). Figure 18. *Turbonilla pseudogradata*, shell from Agadir, Morocco (CFS).

Turbonilla acuta (Donovan, 1804) (Fig. 17)

Turbo acutus Donovan, 1804. *British shells*. lám. 179. [Localidad tipo: no designada; Islas Británicas].
Chemnitzia gracilis Philippi, 1844. *Moll. Siciliae*: 137, lám. 24, fig. 11. [Localidad tipo: Palermo, Sicilia].
Odostomia delicata Monterosato, 1874. Nomen novum para *Chemnitzia gracilis* Philippi, 1844 non
Turbo gracilis Brocchi, 1814. *Journal de Conch.*, Paris, 22 (3): 267.

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Túnez, 2c. Marruecos: 36 c (CFS) y 7 c (CWE), intermareal, Agadir. Canarias: 1 c, 30 m, La Gomera.

Descripción: AARTSEN (1981) menciona y muestra una fotografía de esta especie. También lo hacen PEÑAS ET AL. (1996). Las conchas de Marruecos (Fig. 17) son muy similares a las europeas.

Distribución: Citada desde el Sur de Francia (AARTSEN, 1981), costas atlánticas ibéricas (AARTSEN, 1981, TRONCOSO

Y URGORRI, 1990) y costas mediterráneas españolas (PEÑAS ET AL., 1996) hasta el Atlántico marroquí (PALLARY, 1912).

Comentarios: Vive en fondos arenosos (TRONCOSO Y URGORRI, 1990). Parece ser abundante en sedimentos intermareales de Agadir (CFS).

Turbonilla ryalli spec. nov. (Figs. 19-23)

Material tipo: Holotipo (Fig. 19), de 2,8 x 0,7 mm, depositado en MNCN (n° 15.05/27789); 1 paratipo en las siguientes colecciones: AMNH, BMNH, MNHN, CAP y en CPR; 11 en la CER. Todo el material tipo fue recolectado entre 8 y 25 m, en Miamia, frente a Mutrakni, Ghana.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico se dedica al malacólogo Peter Ryall, residente en Takoradi, Ghana, por su cooperación y ayuda durante el viaje del segundo autor a este país, así como por el frecuente envío de material y sedimentos para nuestro estudio.

Descripción: Concha (Fig. 19) pequeña, sólida, cilíndrica, brillante, de color blanco hialino. Protoconcha (Figs. 20-22) de tipo A-II, con un diámetro de 257 µm, con el núcleo muy prominente, desplazando la sutura de la primera televuelta. Teloconcha con unas 7 vueltas de espira, que presentan un perfil ondulado debido a que son algo convexas en su parte inferior y ligeramente cóncavas en su porción subsutural. En la primera vuelta, el borde superior se desvía al pasar cerca de la protoconcha (Figs. 21-22). Posteriormente, cada vuelta parece montar en la zona sutural sobre la parte inferior de la vuelta precedente (Fig. 23). La escultura está formada por unas 22

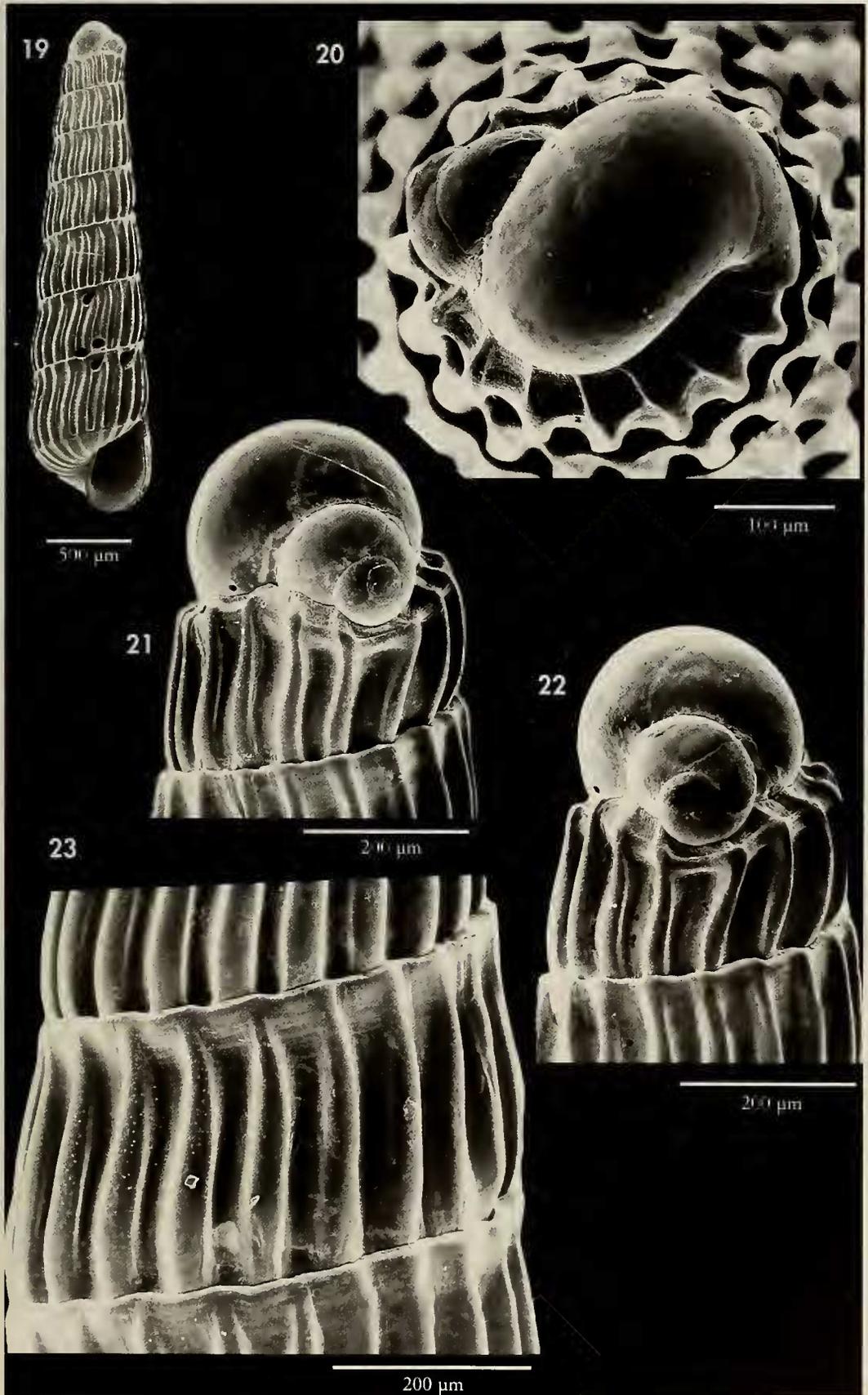
costillas, casi verticales, delgadas y algo sinuosas bajo la sutura, presentando un grosor aproximadamente igual al de los espacios intermedios. Las costillas se prolongan en la base hasta la zona umbilical, algo más atenuadas, estando los intervalos interrumpidos por un cordoncillo espiral que parte del final de la sutura. Abertura romboide. Columela opistoclina, no engrosada.

Distribución: Sólo conocida de Ghana.

Discusión: Por el perfil subcilíndrico y el aspecto ondulado de las vueltas se diferencia de la mayoría de las especies del género. Únicamente *T. ghanensis* spec. nov. (véase más adelante) tiene un

(Página derecha). Figuras 19-23. *Turbonilla ryalli* spec. nov. 19: holotipo (MNCN); 20-22: protoconcha; 23: escultura.

(Right page). Figures 19-23. *Turbonilla ryalli* n. sp. 19: holotype (MNCN); 20-22: protoconch; 23: sculpture.



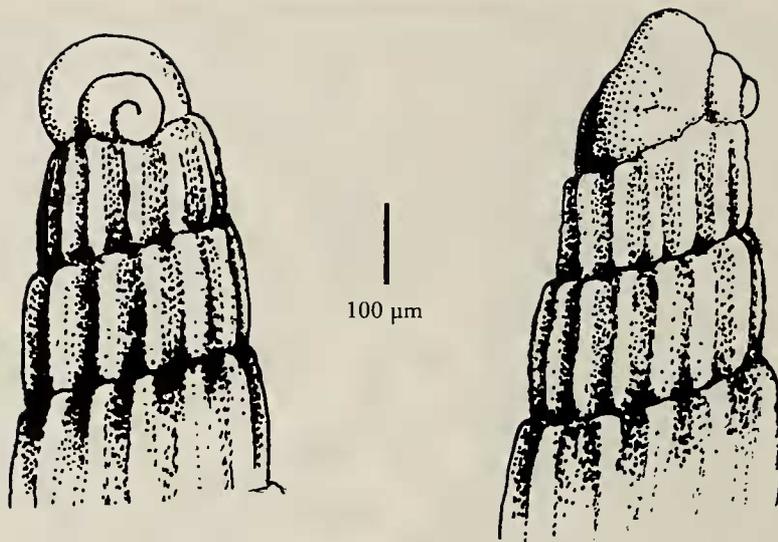


Figura 24. *Turbonilla melvilli*, protoconcha del lectotipo (MNHN).
Figure 24. *Turbonilla melvilli*, protoconch of the lectotype (MNHN).

perfil similar, pero esta última tiene un fuerte cordón subsutural y su protoconcha es del tipo B. *T. pleijeli* tiene una depresión en la zona subsutural, pero sus costillas son pliciformes, casi obsoletas y la protoconcha es del tipo B. *T. pseudomarteli* spec. nov. (ver más abajo) y *T. fulgidula* (Jeffreys, 1848) también tienen concha pequeña y subcilíndrica, pero su protoconcha es del tipo A-I, las vueltas

no montan sobre las anteriores en la zona sutural, las costillas no se prolongan hasta la zona umbilical y tienen microescultura espiral. *T. perezdionisi* spec. nov. (ver más abajo) tiene una protoconcha del tipo A-II, pero su núcleo es menos prominente y el diámetro mucho menor; sus vueltas son planas, sin perfil ondulado y no montan sobre las precedentes.

Turbonilla melvilli Dautzenberg, 1913 (Figs. 24-28)

Turbonilla melvilli Dautzenberg, 1913 (1912). Ann. Inst. Océanogr., 1: 65, lám. 3, figs. 3, 4. [Localidad tipo: Bahía de Libreville, Gabón].

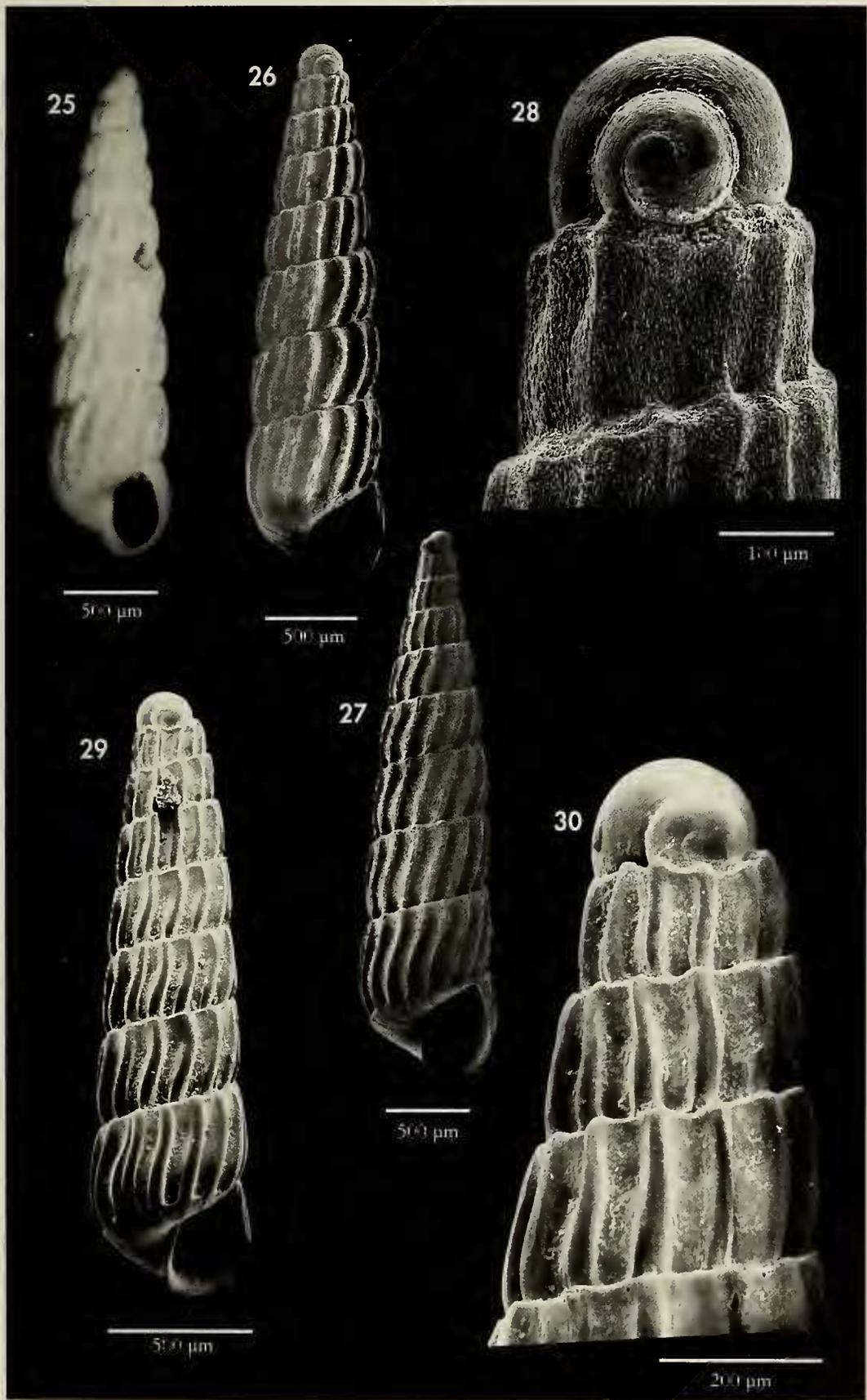
Turbonilla aartseni Schander, 1994. Notiz. CISMA, 15: 50-51, lám. 7, fig. e; lám. 13, figs. i-j. [Localidad tipo: Mussulo 90-100m, prov. Luanda, Angola].

Material tipo: 1 c, sintipo de *T. melvilli*, representado en la Fig. 25, y aquí designado como lectotipo, Bahía de Libreville, Gabón (MNHN). 1 c, holotipo de *T. aartseni*, representado en SCHANDER, 1994, lám. 7, fig. e y en lám. 13, figs. i-j y 10 paratipos, Ambrizete, Angola (MNHN).

Otro material examinado: Ghana: 57 c, 8-25 m, Miamia. Congo: 5 c, Pointe Noire (CPH). Angola: 15 c, 20 m, Corimba, Luanda; 2 c, 10 m, Farol das Lagostas; 21 c, 60-90 m, Luanda.

(Página derecha). Figuras 25-28. *Turbonilla melvilli*. 25: lectotipo (MNHN); 26, 27: conchas de Miamia, Ghana; 28: protoconcha. Figuras 29-30. *Turbonilla perezdionisi* spec. nov. 29: holotipo (MNCN); 30: protoconcha.

(Right page). Figures 25-28. *Turbonilla melvilli*. 25: lectotype (MNHN); 26, 27: shells from Miamia, Ghana; 28: protoconch. Figures 29-30. *Turbonilla perezdionisi* n. sp. 29: holotype (MNCN); 30: protoconch.



Descripción: En DAUTZENBERG (1913) y en SCHANDER (1994, como *T. aartseni*). Fotografías de la concha se representan en las Figs. 25-27). Protoconcha (Figs. 24 y 28) de tipo A-II, con un diámetro entre 225 y 235 μm . Altura del lectotipo: 2,8 mm.

Distribución: Se conoce desde Ghana hasta Angola.

Comentarios: SCHANDER (1994) describe *T. aartseni*, comparándola en el texto con numerosas especies y, entre ellas, con *T. melvilli*. En nuestro estudio, hemos com-

parado el lectotipo de *T. melvilli* (MNHN) con el holotipo de *T. aartseni* y no encontramos diferencias esenciales, por lo que consideramos que ambos táxones son sinónimos. Con el nombre de *T. melvilli*, SCHANDER (1994, lám. 7, fig. h y lám 14 figs. a-b) representa una concha procedente de Senegal, así como su protoconcha. Esta concha es diferente del tipo de *T. melvilli*, y consideramos que se trata de una especie no descrita, como se mencionará más adelante (ver la descripción de *T. diezi* spec. nov.).

Turbonilla perezdionisi spec. nov. (Figs. 29, 30)

Material tipo: Holotipo (Fig. 29), de 2,2 x 0,6 mm, y un paratipo, depositados en MNCN (n° 15.05/27790); 1 paratipo en las siguientes colecciones: AMNH, BMNH, MNHN, CAP y CPD; 12 en CER. Todo el material procede de sedimentos entre 8-25 m, en Miamia, frente a Mutrakni, Ghana.

Otro material examinado: Ghana: 2 e, 5 m, Bushua e islote Abokwa. Angola: 2 c, 60 m, Luanda.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico se dedica al malacólogo canario Gustavo Pérez-Dionis por su cooperación en nuestros estudios.

Descripción: Concha (Fig. 29) pequeña pero muy sólida, cónica regular, brillante, de color blanco hialino. Protoconcha (Fig. 30) tipo A-II, semisumergida en la primera vuelta de la teloconcha, con un diámetro de 200-205 μm . Teloconcha con 7 vueltas de espira regulares, casi planas. Costillas algo opistoclinales y flexuosas, casi iguales a sus intervalos. Éstos se interrumpen bruscamente en la periferia de la última vuelta, pero las costillas se van difuminando. Abertura muy pequeña, romboide, aguda hacia arriba. Columela opistoclina, no engrosada.

Distribución: Probablemente desde Ghana hasta Angola.

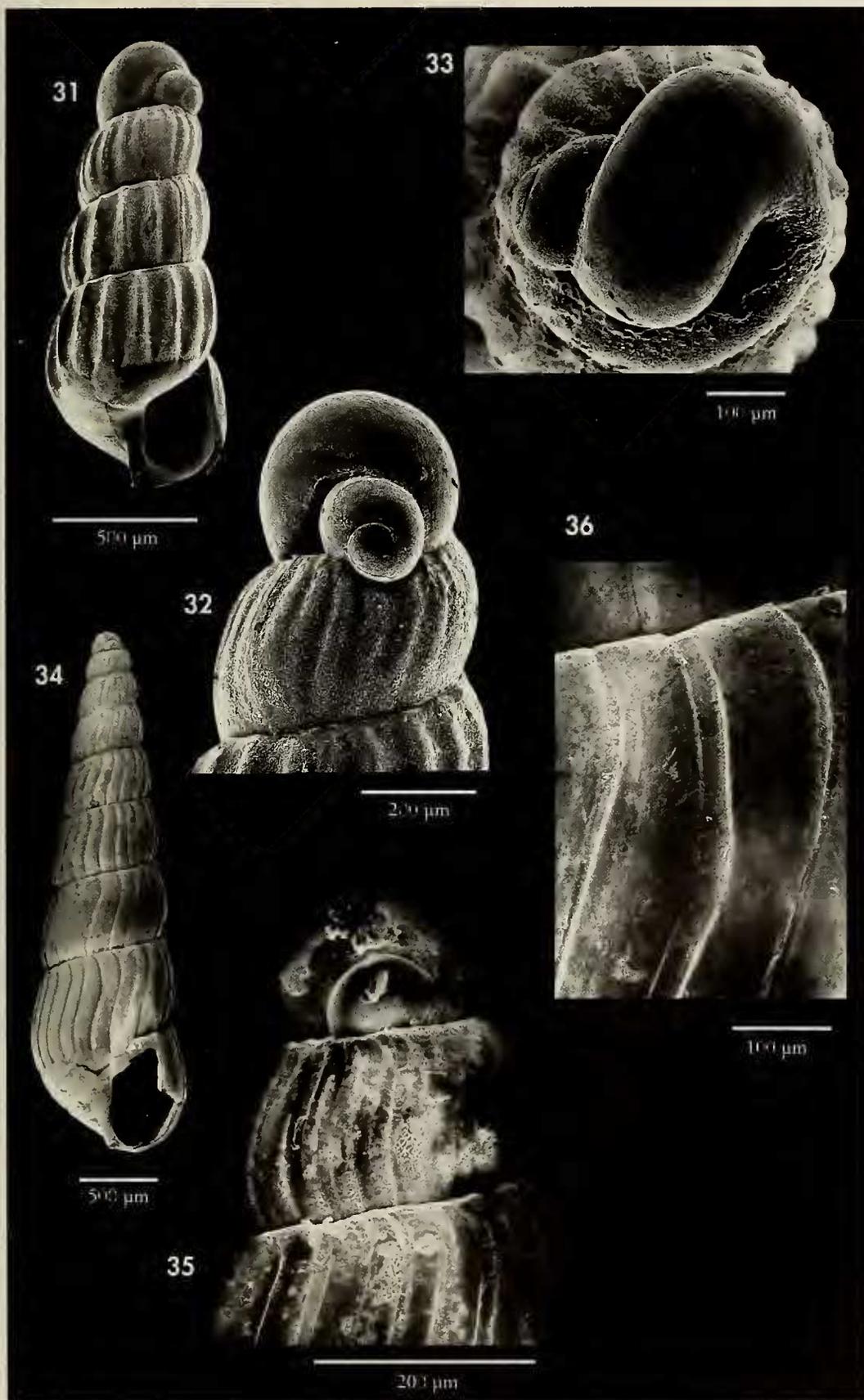
Discusión: *T. perezdionisi* spec. nov. se parece a *T. melvilli*, con la que se encuentra en simpatría, pero se diferencia por

su menor tamaño (a igual altura tiene 7 televueltas, mientras *T. melvilli* tiene 6), la protoconcha es más pequeña y está sumergida en la primera vuelta de la teloconcha, presentando un cuarto de vuelta menos. Además, en *T. melvilli* las primeras televueltas son escalonadas y luego se van haciendo cada vez más convexas, mientras que en *T. perezdionisi* el perfil se mantiene constante, porque las vueltas siguen siendo casi planas.

T. canquei Dautzenberg, 1913 tiene la protoconcha más grande, globosa y el ápice más saliente; sus vueltas son convexas y tiene un cordoncillo suprasutural que impide que los intervalos lleguen a la sutura. *T. franciscoi* spec. nov. tiene un cordón central en las vueltas y microescultura sobre las costillas.

(Página derecha). Figuras 31-33. *Turbonilla* sp., Miamia, Ghana. 31: concha; 32, 33: protoconchas. Figuras 34-36. *Turbonilla oliverioi* spec. nov. 34: holotipo (MNCN); 35: protoconcha; 36: detalle de las costillas.

(Right page). Figures 31-33. *Turbonilla* sp., Miamia, Ghana. 31: shell; 32, 33: protoconchs. Figures 34-36. *Turbonilla oliverioi* n. sp. 34: holotype (MNCN); 35: protoconch; 36: detail of the ribs.



Turbonilla sp. (Figs. 31-33)

Material examinado: Mauritania: 2 c, intermareal, Bank d'Arguin. Ghana: 2 c, 20 m, Miamia.

Descripción: Concha (Fig. 31) robusta, subcilíndrica. Protoconcha (Figs. 32-33) globosa, tipo A-II, con un diámetro de 345 μm y un núcleo muy saliente y caído sobre la primera televuelta.

Teloconcha con vueltas convexas que crecen despacio en altura y anchura. Sutura algo profunda. Escultura formada por costillas axiales anchas, algo irregulares, no elevadas, poco numerosas, casi verticales, y con una anchura aproximadamente igual a la de sus intervalos, que son poco profundos; unas y otros se atenuan en la periferia de la última vuelta. Abertura pequeña, romboide. Columela recta, casi vertical, algo reflejada.

Distribución: Sólo encontrada en Mauritania y Ghana.

Discusión: *Turbonilla* sp. es una especie diferente de cualquier otra conocida de África occidental y, por lo tanto, no descrita, pero dado que las conchas encontradas tienen aspecto juvenil, preferimos no darle nombre hasta que se pueda obtener una concha adulta.

Por su protoconcha sobresaliente se parece a *T. melvilli*, pero esta especie la tiene más pequeña (menos de 250 μm de diámetro) y además su concha es delgada y muy pequeña, con costillas regulares y delgadas, menos anchas que sus intervalos y bruscamente interrumpidas en la periferia de la última vuelta. *T. martae* spec. nov. (ver más abajo) tiene también una protoconcha similar pero de mayor diámetro, costillas irregulares y la teloconcha tiene escultura espiral conspicua.

Turbonilla pseudogradata F. Nordsieck, 1972 (Fig. 18)

Odostomia elegantissima var. *gradata* Monterosato, 1884. *Giorn. Sci. Natur. de Econ.*, Palermo, 13: 93. [Localidad tipo: no designada].

Turbonilla pseudogradata Nordsieck, 1972 (*nom. nov.* pro *Turbonilla gradata* (Monterosato, 1884), non Bucquoy, Dautzenberg y Dollfus). *Die. Europ. Meeresschn.*: 126, lám. P5, fig. 25. [Localidad tipo: no designada, Mediterráneo].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo. Ver PEÑAS ET AL. (1996). Marruecos: 23 c, (CWE) y 35 c (CFS), Agadir. Mauritania: 7 c, 3 m, Bahía de l'Étoile; 48 c, intermareal, Bank d'Arguin.

Descripción: En NORDSIECK (1972). La concha (Fig. 18) tiene vueltas planas y graduadas, soldadas a la sutura superior; las costillas axiales son rectas, opistoquinas y más gruesas que los intervalos. Protoconcha del tipo A.

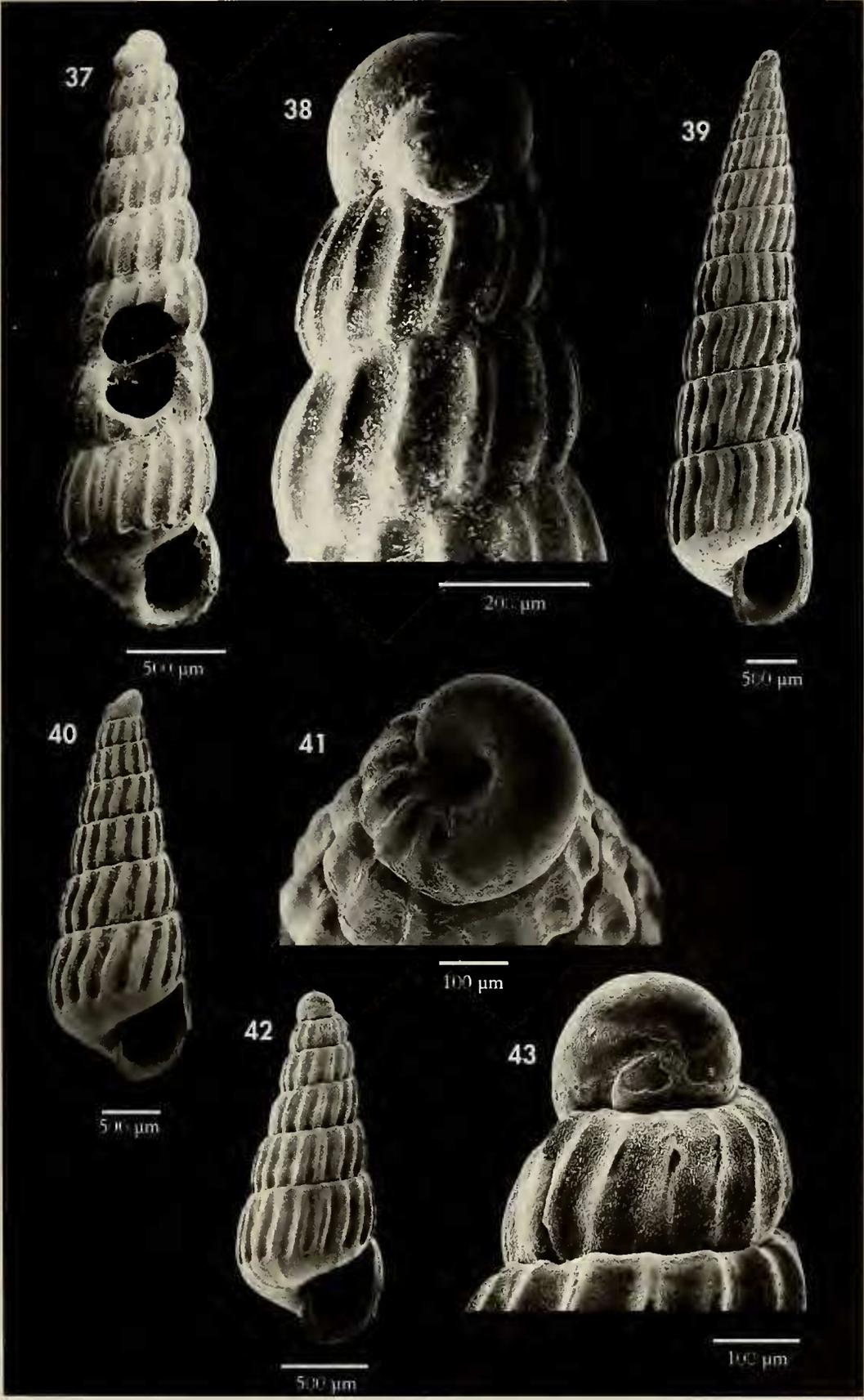
Distribución: AARTSEN (1981) cita esta especie solamente en el Mediterráneo y PALLARY (1912) la menciona en Tánger.

Según nuestro material, su área de distribución se extiende hasta Mauritania.

Comentarios: Las poblaciones de esta especie son muy variables morfológicamente en distintas áreas geográficas, como ya ha sido comentado por PEÑAS ET AL. (1996). Las conchas halladas en Mauritania y Marruecos se asemejan a las del Mar de Alborán.

(Página derecha). Figuras 37, 38. *Turbonilla diezi* spec. nov. 37: holotipo (MNCN); 38: protoconcha. Figuras 39-43. *Turbonilla lactea*. 39, 40: conchas de Tarrafal, Santiago, Cabo Verde; 41: protoconcha de Tarrafal, Santiago, Cabo Verde; 42: concha de la ciudad de São Tomé, São Tomé y Príncipe; 43: protoconcha de São Tomé.

(Right page). Figures 37, 38. *Turbonilla diezi* n. sp. 37: holotype (MNCN); 38: protoconch. Figures 39-43. *Turbonilla lactea*. 39, 40: shells from Tarrafal, Santiago, Cape Verde; 41: protoconch from Tarrafal, Santiago, Cape Verde; 42: shell from São Tomé city, São Tomé y Príncipe; 43: protoconch from São Tomé.



Turbonilla oliverioi spec. nov. (Figs. 34-36)

Material tipo: Holotipo (Fig. 34), de 3,5 x 1,0 mm, depositado en el MNCN (n° 15.05/27791).

Localidad tipo: Palmeirinhas, 60-80 m, Angola.

Etimología: El nombre específico se dedica a Marco Oliverio, malacólogo italiano de la Universidad de Roma, por su ayuda en varios aspectos del trabajo.

Descripción: Concha (Fig. 34) delgada, cónica, aguda, blanca y opaca. Protoconcha (Fig. 35) del tipo A-II, semisumergida en la primera tele vuelta, muy pequeña, con un diámetro de 205 μ m. La telocóncha está formada por siete vueltas convexas, que crecen regularmente, la última bastante elevada ($h = 40\% H$). Sutura inclinada, bien conspicua, aunque no profunda, con débil repisa subsutural. Costillas (Fig. 36) sinuosas, muy prosoclinas bajo la sutura, muy poco elevadas, anchas, con unas 4 veces el ancho de sus intervalos, que son poco profundos. Costillas e intervalos no tienen microescultura alguna y se interrumpen en la periferia de la última vuelta. Abertura subcuadrangular. Columela delgada, casi vertical, reflejada hacia la zona umbilical.

Distribución: Sólo conocida de Palmeirinhas, Angola.

Discusión: *T. oliveirioi* es conocida únicamente por el holotipo. No obstante, no hemos tenido dudas en describirla como nueva debido a sus características morfológicas, que la diferencian de forma muy clara del resto de las especies del área de estudio, especialmente su protoconcha pequeña, las costillas muy sinuosas, muy poco elevadas, unas cuatro veces más anchas que sus intervalos y sin microescultura alguna.

T. oliveirioi tiene alguna semejanza con *T. (Strioturbonilla) secura* Bartsch, 1915, de África del Sur, por su forma cónica y costillas anchas, pero esta especie tiene una protoconcha del tipo B, las costillas son rectas y, a gran aumento, se observa la existencia de microescultura.

Turbonilla sinuosa (Jeffreys, 1884)

Odostomia sinuosa Jeffreys, 1884. *Proc. Zool. Soc. Lond.* (1884): 358, lám. 27, fig. 1. [Localidad tipo: Adventure Bank, 92 brazas].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996).

Descripción: En AARTSEN (1981). Concha obesa con vueltas poco convexas y bajas. Representada en PEÑAS ET AL. (1996).

Distribución: Encontrada en aguas someras y profundas del Mediterráneo ibérico (PEÑAS ET AL., 1996). LOCARD (1897) la cita en aguas profundas del Atlántico, en la costa occidental de África.

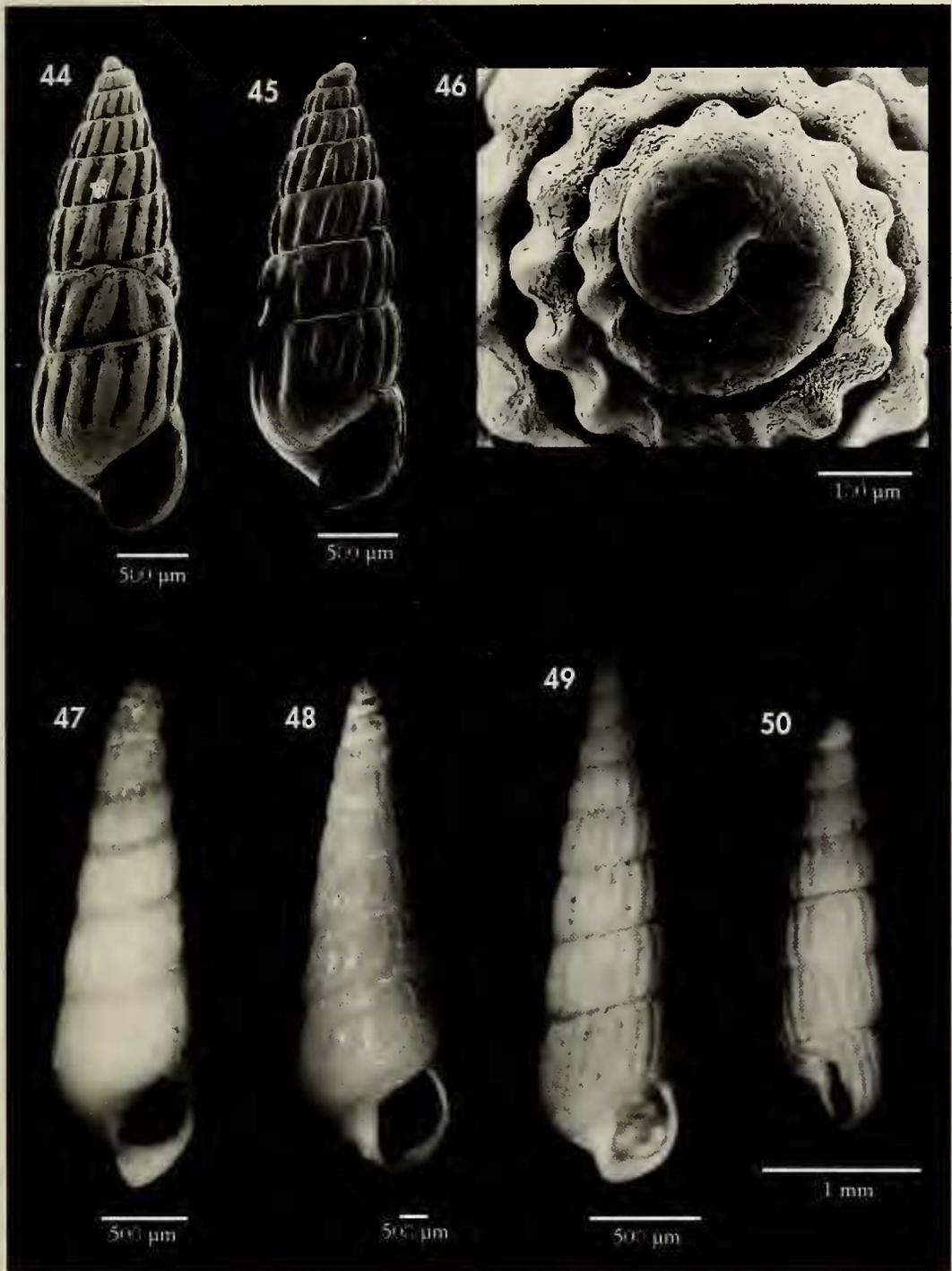
Comentarios: *T. obliquata* (Philippi, 1844) es un taxon basado en una concha de playa, erosionada, sin protoconcha y cuya descripción original es poco extensa. Aparentemente no presenta grandes diferencias con *T. sinuosa*, quedando dudas evidentes sobre su validez.

Turbonilla pusilla (Philippi, 1844)

Chemnitzia pusilla Philippi, 1844. *Enum. Moll. Sic.* 2: 124, lám. 28, fig. 21. [Localidad tipo: Palermo, Sicilia].

Turbonilla micans Monterosato sensu Nordsieck, 1972. *Die europ. Meer.*: 127, lám. PV, fig. 30.

Material tipo: No examinado.



Figuras 44-46. *Turbonilla pumila*. 44, 45: conchas de Punta Hidalgo, Tenerife, Canarias; 46: protoconcha. Figura 47. *Turbonilla atlantica*, lectotipo (MNHN). Figura 48. *Turbonilla pauperata*, lectotipo (MNHN). Figura 49. *Turbonilla tenuis* (MNHN). Figura 50. *Turbonilla subtilissima* (MNHN).

Figures 44-46. *Turbonilla pumila*. 44, 45: shells from Punta Hidalgo, Tenerife, Canarias; 46: protoconch. Figure 47. *Turbonilla atlantica*, lectotype (MNHN). Figure 48. *Turbonilla pauperata*, lectotype (MNHN). Figure 49. *Turbonilla tenuis* (MNHN). Figure 50. *Turbonilla subtilissima* (MNHN).

Material examinado: Fósil: 1 c, Plioceno de Estepona, Málaga. Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996); 2 c, Alicante; 2 c, Almería.

Descripción: PEÑAS ET AL. (1996) representan esta especie.

Distribución: Especie común en el Mediterráneo. PALLARY (1912) la cita en Tánger y NORDSIECK Y GARCÍA TALAVERA (1979) la citan en Madeira.

Comentarios: Especie polimorfa, con umbrales diferenciadores mínimos respecto a otras especies cercanas. Después

del examen de cientos de conchas de este taxon, se han observado mínimas diferencias con *T. pumila*, excepto en la protoconcha. En La Herradura, Granada, se encuentran conchas de *T. pumila* y *T. pusilla*, las cuales conservan constantemente las diferencias en sus protoconcha, aunque sus conchas sean muy similares.

Turbonilla diezi spec. nov. (Figs. 37, 38)

Turbonilla melvilli Dautzenberg: Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: lám. 7, fig. H y lám. 14, figs. a-b. (non Dautzenberg).

Material tipo: Holotipo (Fig. 37), de 3,0 x 0,9 mm, depositado en el MNCN (n° 15.05/27792); 1 paratipo en MNHN y otro en CER. Todo el material tipo fue encontrado en sedimentos entre 12 y 25 m, en Miamia, frente a Mutrakni Beach, Ghana.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: Dedicada a José Luis Díez Montero, médico español en Nouadhibou, Mauritania, por su inestimable ayuda en la expedición realizada en aquel país.

Descripción: Concha (Fig. 37) pequeña pero sólida, blanquecina, brillante; subcónica no aguda, debido a su protoconcha globosa. Protoconcha (Fig. 38) del tipo A-II, relativamente grande, diámetro 278 μ m, con un núcleo muy prominente, que desciende por debajo del nivel de la sutura de la primera televuelta. Las vueltas de la teloconcha son convexas y crecen regularmente. Sutura no profunda pero marcada. Unas 16 costillas por vuelta, más bien regulares, algo arqueadas y algo más estrechas que sus intervalos; unas y otros se interrumpen bruscamente en la periferia de la última vuelta. Abertura subcuadrangular, columela recta, vertical, algo reflejada.

Distribución: Se conoce de Senegal (según SCHANDER, 1994) y Ghana.

Discusión: Después del examen del lectotipo de *T. melvilli* (Fig. 25), no tenemos duda de que la concha represen-

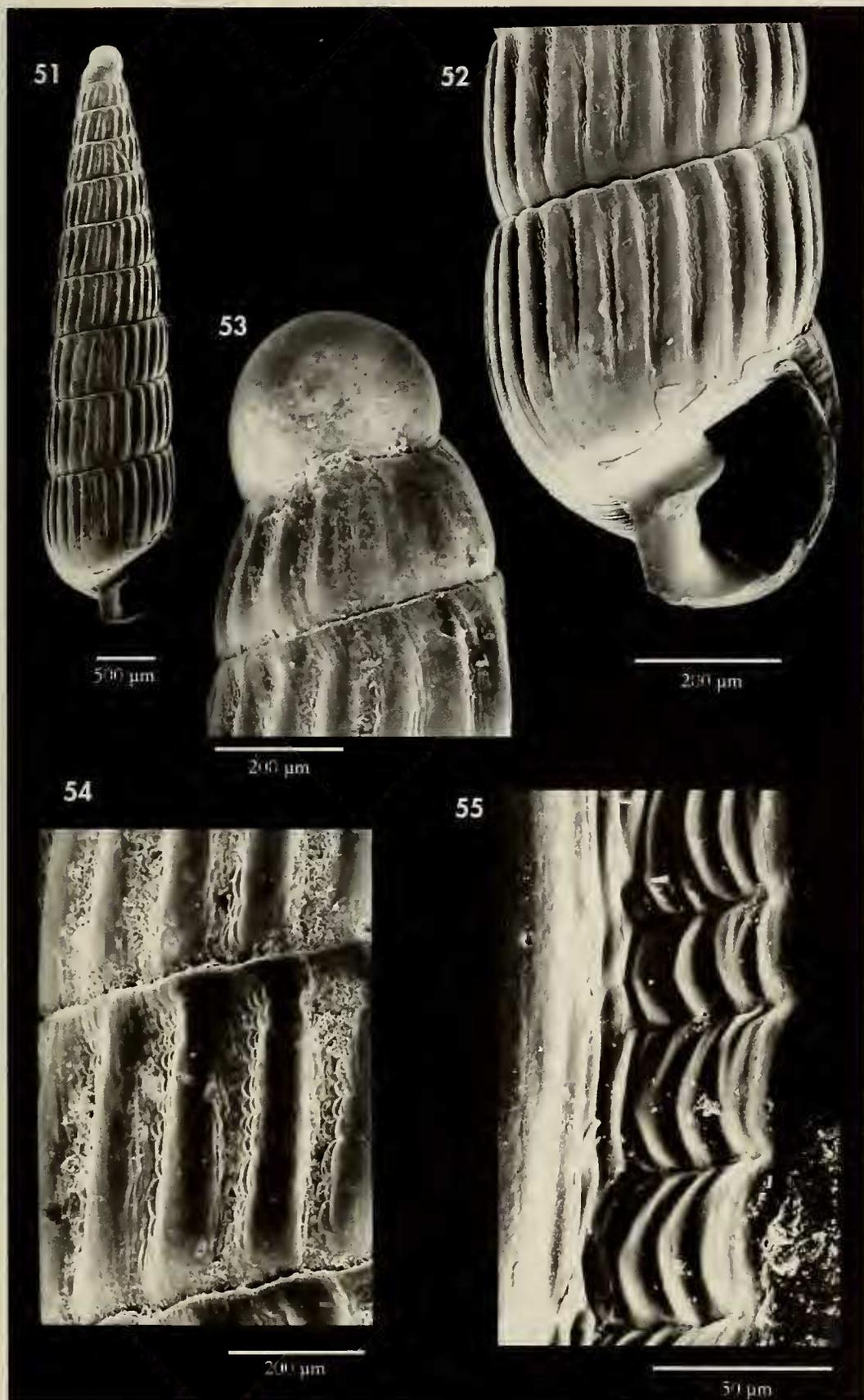
tada por SCHANDER (1994, lám. 7 fig. h y lám. 14 figs. a-b) pertenece al taxon ahora descrito como *T. diezi* spec. nov. y no a *T. melvilli*. Esta última especie tiene un perfil más agudo, las primeras televueltas son escalonadas y luego se van haciendo convexas, mientras que en *T. diezi* spec. nov. son regularmente convexas desde la primera y crecen más deprisa, y sus costillas, en mayor número, son igual o más anchas que sus intervalos.

Varias especies tienen un gran parecido con *T. diezi*, pero todas ellas tienen una protoconcha menos globosa: *T. canquei* Dautzenberg, 1913 tiene además el núcleo menos prominente, las vueltas menos convexas y hay un cordoncillo suprasutural que impide que los intervalos alcancen la sutura.

T. perezdionisi spec. nov. (ver más arriba) tiene una protoconcha más pe-

(Página derecha). Figuras 51-55. *Turbonilla bedoyai* spec. nov. 51: holotipo (MNCN); 52: última vuelta y abertura; 53: protoconcha; 54, 55: microescultura.

(Right page). Figures 51-55. *Turbonilla bedoyai* n. sp. 51: holotype (MNCN); 52: last whorl and aperture; 53: protoconch; 54, 55: microsculpture.



queña y sumergida, las vueltas casi planas y las costillas se van difuminando en la periferia de la última vuelta. *T. no-fronii* spec. nov. (ver más abajo) tiene una concha mayor, protoconcha con el núcleo no prominente, y media vuelta

menos; las vueltas son menos convexas y las costillas más anchas que sus intervalos; unas y otros desaparecen difuminándose, no bruscamente, en la periferia de la última vuelta; además, presenta siempre microescultura espiral.

Turbonilla speciosa A. Adams, 1869

Turbonilla speciosa A. Adams, 1869. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 1869: 274, lám. 19, fig. 11. [Localidad tipo: Ría de Vigo].

Turbonilla macandreae A. Adams, 1870. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1870: 793.

Material tipo: no examinado.

Material examinado: España: 1 c, Ría de Aldán; 3 c, en la playa de Valdoviño, Ferrol (col. Guillermo Gutiérrez). Mauritania: 1 fragmento grande, Bank d'Arguin.

Descripción: AARTSEN (1981) la describe en base a dos conchas depositadas en el USNM, que también ilustra.

Distribución: LOCARD (1897) menciona la Ría de Vigo como localidad tipo y la cita además para el oeste del Sahara.

Comentarios: LOCARD (1897) considera que esta especie es la de mayor tamaño del género *Turbonilla* en Europa y tiene una espira muy elevada, con vueltas que crecen muy despacio en altura. En este trabajo ampliamos su área de distribución hasta las costas de Mauritania.

Turbonilla muelleri von Maltzan, 1885

Turbonilla muelleri Maltzan, 1885. *Nach. d. Dtsch. Malak. Ges.*, 16: 65-73. [Localidad tipo: Gorée, Senegal].

Material tipo: No examinado. Holotipo representado en SCHANDER (1994).

Material examinado: No encontrada.

Descripción: En MALTZAN, (1885); fotografiada por SCHANDER (1994).

Distribución: Sólo conocida de Senegal.

Comentarios: La concha de *T. muelleri* tiene parecido con *T. speciosa* pero la protoconcha y primeras vueltas son diferentes.

Turbonilla lactea (Linné, 1758) (Figs. 39-43)

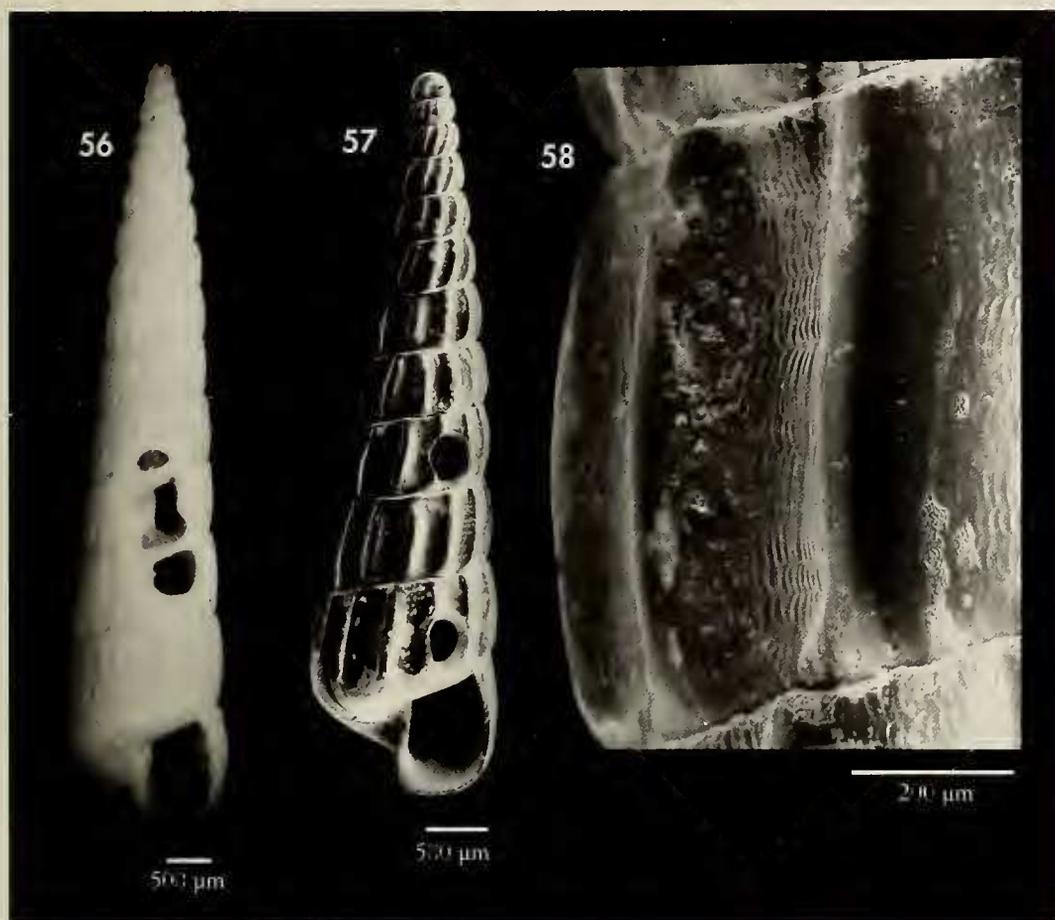
Turbo lacteus. Linné. 1758. *Syst. Nat.* X ed.: 765. [Localidad tipo: Mediterraneo].

Chemnitzia campanellae Philippi, 1836. *Enum. Mollusc. Sicil.*, 1: 155. [Localidad tipo: Trapani, Sicilia].

Turbo elegantissimus Montagu, 1803. *Test. Brit.*, lám. 16, fig. Z. [Localidad tipo: no designada].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Fósil: 6 c, Plioceno de Estepona, Málaga (CRM). España, Atlántico: 80 c y 5 e, Vigo. Portugal: 5 c, Lisboa. Mediterráneo (ver PEÑAS ET AL., 1996). 17 c, Argelia. Marruecos: 5 c, Agadir (CFS); 2 c, El Jadida; 1 c. Sahara: 2 c, en el estómago del pez *Solea* sp. (CFR). Canarias: 42 c (CWE) y 23 c (CFS), Arrecife, Lanzarote; 1 c, Tenerife (CZFB). Madeira: 11 c, 6 m, Reis Magos; 3 c, Funchal (CFS). Cabo Verde: 7 c, 4 m, Tarrafal, Santiago; 1 c, 3 m, Sal-Rei, Boavista; 1 c, 8-12 m, Furna, Brava; 3 c, 4 m, Calhau, San Vicente. São Tomé y Príncipe: 3 c, 2 m, São Tomé ciudad.



Figuras 56-58. *Turbonilla scrobiculata*. 56: paratipo (MNHN); 57: concha de Macoco, Angola; 58: detalle de la escultura.

Figures 56-58. *Turbonilla scrobiculata*. 56: paratype (MNHN); 57: shell from Macoco, Angola; 58: detail of the sculpture.

Descripción: En AARTSEN (1981); representada en PEÑAS ET AL. (1996). Concha (Figs. 39-40) blanca, robusta y algo cónica. Vueltas proporcionalmente muy anchas y no muy altas. Las costillas son claramente opistoclinas, y mucho más anchas que los intervalos. Unas y otros se interrumpen bruscamente en la periferia de la última vuelta. La protoconcha (Figs. 41 y 43) es del tipo B, con un diámetro de unas 300 µm.

Distribución: Conocida del Mediterráneo, Atlántico europeo y de las islas Canarias, Cabo Verde y São Tomé.

Comentarios: *T. campanellae* es considerada una forma de *T. lactea*; tiene una concha más esbelta y proporcional-

mente alta, con protoconcha algo menor (diámetro 280 µm) y ha sido encontrada en el Golfo de Nápoles y en Cabo Verde. *T. lactea* tiene una concha más obesa, con la protoconcha mayor (diámetro 300 µm) y es abundante en el Mar de Alborán. Formas intermedias se han encontrado en Madeira, Canarias y Marruecos.

Una forma minúscula (Fig. 42) aparece en São Tomé, Golfo de Guinea (3 conchas no adultas), y Cabo Verde (8 conchas), cuya protoconcha tiene un diámetro de 230 µm. Sin embargo, el resto de las diferencias morfológicas no parecen suficientes para darle una validez específica.

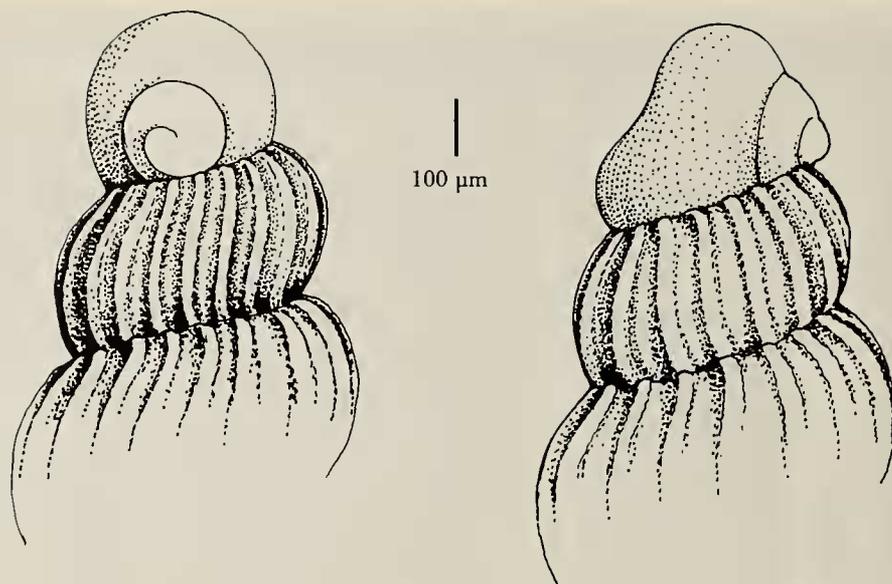


Figura 59. Protoconcha del paratipo de *Turbonilla scrobiculata* (MNHN).
Figure 59. Protoconch of the paratype of *Turbonilla scrobiculata* (MNHN).

Turbonilla atlantica (Locard, 1897) (Figs. 47, 171)

Parthenina atlantica Locard, 1897. *Exped. Scientif. Travailler et Talisman*, 1: 444, lám. 19, figs. 16-18.
[Localidad tipo: no designada].

Material tipo: 3 c, lectotipo (Fig. 47) y dos paralectotipos, Marruecos y España (Cap Finistere) (MNHN).

Otro material examinado: No ha sido encontrada en nuestro material.

Descripción: En LOCARD (1897). Protoconcha (Fig. 171) del tipo B, globosa y grande, con un diámetro de 347 µm. Vueltas planas a plano-cóncavas, debido a una depresión bajo la sutura, $h > 35\%$ H. Costillas rectas, no elevadas, casi ortoclinas, iguales a sus intervalos, más conspicuas bajo la sutura debido a la depresión y más atenuadas sobre la sutura; se van difuminando hasta desaparecer en la periferia de la última vuelta. Abertura oval, columela arqueada, reflejada hacia la zona umbilical.

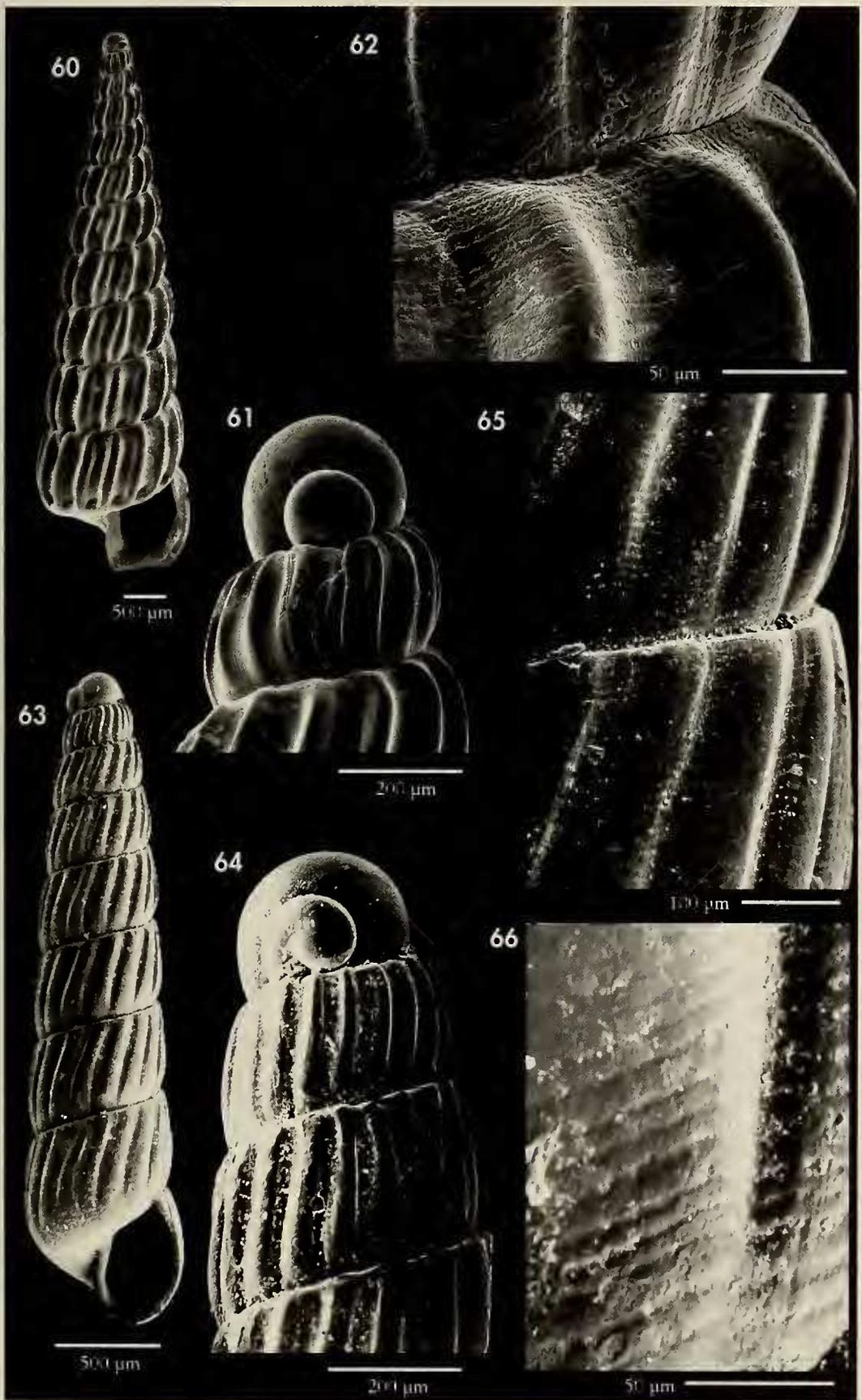
Altura del lectotipo: 3,2 mm. Un paralectotipo alcanza 6,5 mm.

Distribución: Sólo conocida de las localidades mencionadas del material tipo: aguas muy profundas de Cabo Finistere (2.018 m) y oeste de Marruecos (1.900 m).

Comentarios: El dibujo de LOCARD (1897), que también reproduce AARTSEN (1981), se presta a confusión, pues parece que esta especie tenga una protoconcha muy pequeña, unas vueltas que crecen muy despacio en altura y una

(Página derecha). Figuras 60-62. *Turbonilla luandensis* spec. nov. 60: holotipo (MNCN); 61: protoconcha; 62: microescultura. Figuras 63-66. *Turbonilla nofronii* spec. nov. 63: holotipo; 64: protoconcha; 65, 66: microescultura.

(Right page). Figures 60-62. *Turbonilla luandensis* n. sp. 60: holotype (MNCN); 61: protoconch; 62: microsculpture. Figures 63-66. *Turbonilla nofronii* n. sp. 63: holotype; 64: protoconch; 65, 66: microsculpture.



columela vertical, cuando en realidad la protoconcha es grande y globosa, las vueltas crecen más bien deprisa en altura y la columela es arqueada y opisto-clina.

Además de la depresión o surco subsutural, no observamos ninguna escultura espiral formada por numerosas y muy finas estrías espirales que cubren costillas e intervalos, ni diente columelar ("a clear tooth is present"), ni dientecillos en el interior del labro externo, como afirma AARTSEN (1981).

Esta especie es claramente diferente de las otras conocidas de la zona. Solamente nos recuerda a *T. pleijeli* por el tipo de protoconcha y depresión subsutural, pero esta última tiene una concha más frágil, no robusta, su protoconcha es menos globosa y de menor diámetro; sus vueltas crecen más despacio (a igual altura de 3,25 mm el lectotipo de *T. atlantica* tiene 5 televueltas, mientras que *T. pleijeli* tiene 8); además, las costillas de *T. pleijeli* son pliciformes y muy obsoletas.

Turbonilla micans (Monterosato, 1875)

Odostomia (*Turbonilla*) *micans* Monterosato, 1875. *Atti Acc. Pal. Sc. Lett. Arti*, sez. 2a, 5: 33. [Localidad tipo: Palermo, Sicilia].

Odostomia attenuata Jeffreys, 1884. *Proc. Zool. Soc. Lond.* (1884): 360, lám. 27, fig. 4. [Localidad tipo: no designada].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Península Ibérica: Ver PEÑAS ET AL. (1996). Italia: 3 c, Canal de Sicilia (CAP).

Descripción: En JEFFREYS (1884). Concha muy pequeña, subcilíndrica, con las costillas muy débiles e irregulares, y más estrechas que los intervalos. Protoconcha del tipo B. Esta especie ha sido representada y discutida en NOFRONI Y TRINGALI (1995).

Distribución: Especie de aguas profundas, citada por LOCARD (1897) para el Atlántico marroquí.

Comentarios: *T. micans* y *T. guernei* Dautzenberg, 1889 poseen conchas similares pero claramente diferenciables, tanto por su concha como por su protoconcha.

Turbonilla pumila G. Seguenza, 1876 (Figs. 44-46)

Turbonilla pumila G. Seguenza, 1876. *Bull. R. Comit. Geol. It.*, 7: 92. [Localidad tipo: Messina, Sicilia].

Turbonilla innovata Monterosato, 1884. *Nomencl. generi. e specif. di alc. conch. Mediterr.*: 92. [Localidad tipo: no designada].

Turbonilla stricta Pallary, 1904 non Clessin, 1902. *Journ. de Conch.* 52: 236, lám. 7, fig. 17. [Localidad tipo: Sfax].

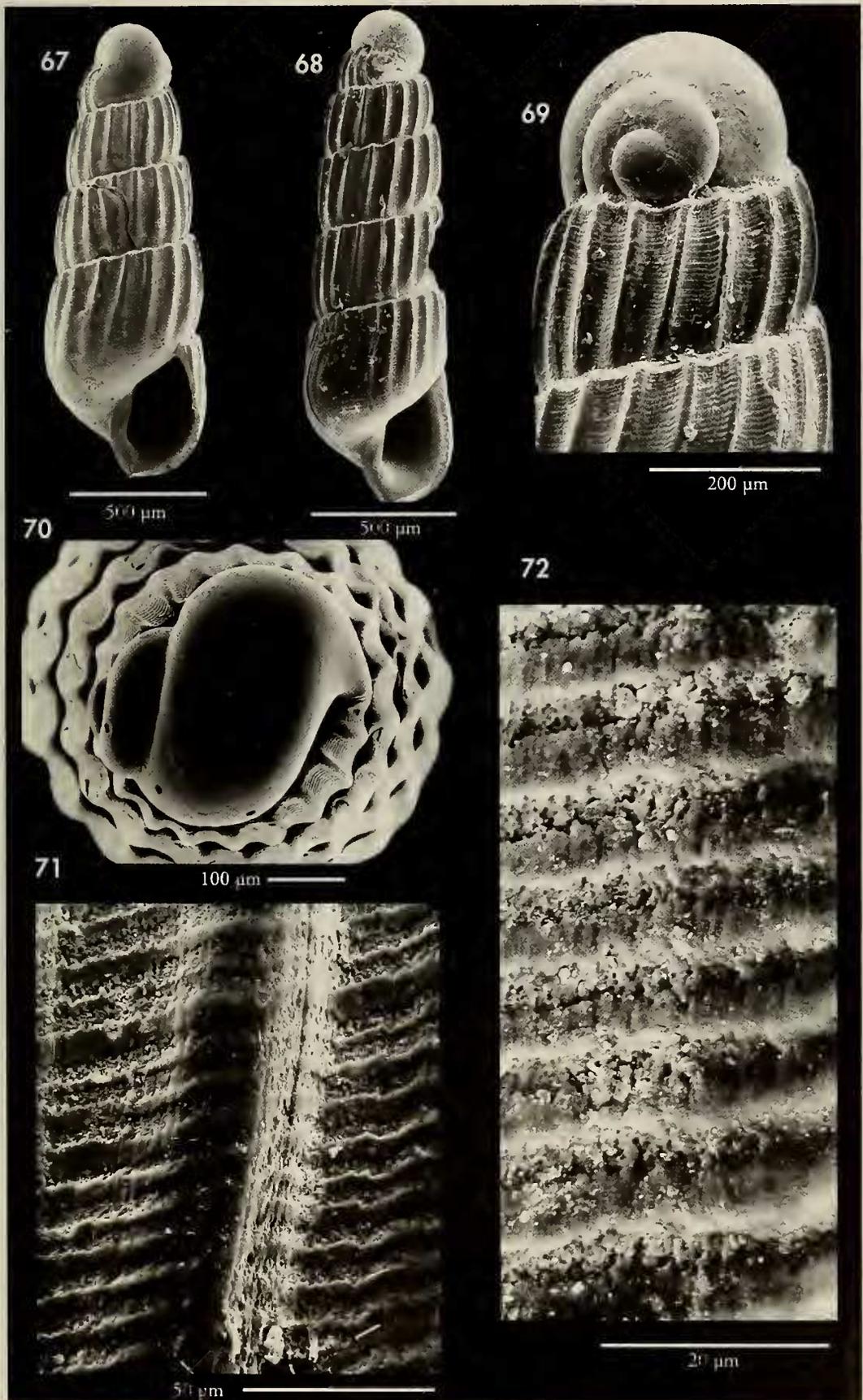
Turbonilla pallaryi Dautzenberg, 1910 nom. nov. por *T. stricta* Pallary, 1904 non Clessin, 1902. *Act. Soc. Linne. Bordeaux*, 64: 95. [Localidad tipo: no designada].

Turbonilla pseudostricta Nordsieck, 1972 (*nomen novum* para *T. stricta* Pallary, 1904 (pars) non Verrill. *Die europ. Meeres.*: 125, lám. P15, fig. 22. [Localidad tipo: Sfax]

Turbonilla hannoni Pallary, 1912. *Arch. Sci. Protect. Franç.* (1912), fasc. 2: 62, lám. 1, fig. 12. [Localidad tipo: no designada].

(Página derecha). Figuras 67-72. *Turbonilla fulgidula*. 67, 68: conchas juveniles de Miamia, Ghana; 69, 70: protoconchas; 71, 72: microescultura.

(Right page). Figures 67-72. *Turbonilla fulgidula*. 67, 68: juvenile shells from Miamia, Ghana; 69, 70: protoconchs; 71, 72: microsculpture.



Material tipo: No examinado.

Material examinado: Península Ibérica: ver PEÑAS ET AL. (1996). Canarias: 4 c, 2 m, Punta del Hidalgo, Tenerife; 2 c, Tenerife (CZFB); 13 c (CWE) y 22 c (CFS), Arrecife, Lanzarote.

Descripción: En AARTSEN (1981); fotografía al MEB en AARTSEN, MENKHORST Y GITTENBERGER (1984) y en PEÑAS ET AL. (1996). Protoconcha (Fig. 46) del tipo B, con cicatriz débil y diámetro entre 235 y 244 μm .

Distribución: Mediterráneo y Atlántico europeo, según AARTSEN (1981) y PEÑAS ET AL. (1996). La presente es la primera cita para las Islas Canarias.

Comentarios: Concha (Figs. 44-45) muy similar a la de *T. pusilla* en su escultura, diferenciándose en que esta última tiene una protoconcha del tipo A.

T. pallaryi (ver PEÑAS ET AL., 1996) es algo menos robusta y tiene las vueltas

un poco más convexas, por lo que creemos se trata de una simple variedad. *T. hannoni* descrita por PALLARY (1912) en las costas atlánticas de Marruecos se corresponde a las conchas encontradas en la isla de Tenerife.

La protoconcha de *T. pumila* es muy similar a la de *T. lactea*, pero con una cicatriz diferente; otras diferencias son: *T. pumila* tiene una concha de menor tamaño y forma pupoide, la última vuelta es más alta y las costillas e intervalos se difuminan hasta desaparecer en la periferia de la última vuelta, pero no se interrumpen bruscamente, como en *T. lactea*.

Turbonilla tenuis Pallary, 1904 (Fig. 49)

Turbonilla tenuis Pallary, 1904. *Jour. Conch.*, 1904, 52: 238-239, lám. 7, fig. 19. [Localidad tipo: Sfax, Túnez].

Material tipo: 1 c, sintipo (Fig. 49), aquí designado como lectotipo, de Sfax, Túnez (MNHN).

Otro material examinado: No encontrada.

Descripción: En PALLARY (1904). Protoconcha pequeña, del tipo B, diámetro 216 μm . La teloconcha tiene unas 26 costillas más bien rectas, algo opistoclinas, el doble de anchas que sus intervalos; unas y otros desaparecen atenuados, no bruscamente, en la periferia de la última vuelta.

Altura del lectotipo: 4,9 mm.

Distribución: DAUTZENBERG (1910) la cita para Bahía Cansado y oeste de Cabo Rojo, en Mauritania.

Comentarios: La concha de *T. tenuis* es parecida a la de *T. pumila* en el tipo de protoconcha y en que sus costillas desaparecen atenuadas en la periferia de la última vuelta, pero *T. pumila* tiene vueltas

que crecen más despacio en altura y son más convexas, tienen menos costillas (16-18) y éstas son algo sinuosas.

T. lactea tiene una concha mayor y la protoconcha, aunque del mismo tipo, es relativamente mayor; las costillas son más robustas y los intervalos más profundos; unas y otros desaparecen bruscamente en la periferia de la última vuelta (también observable en las formas más pequeñas de São Tomé y Príncipe y de Cabo Verde).

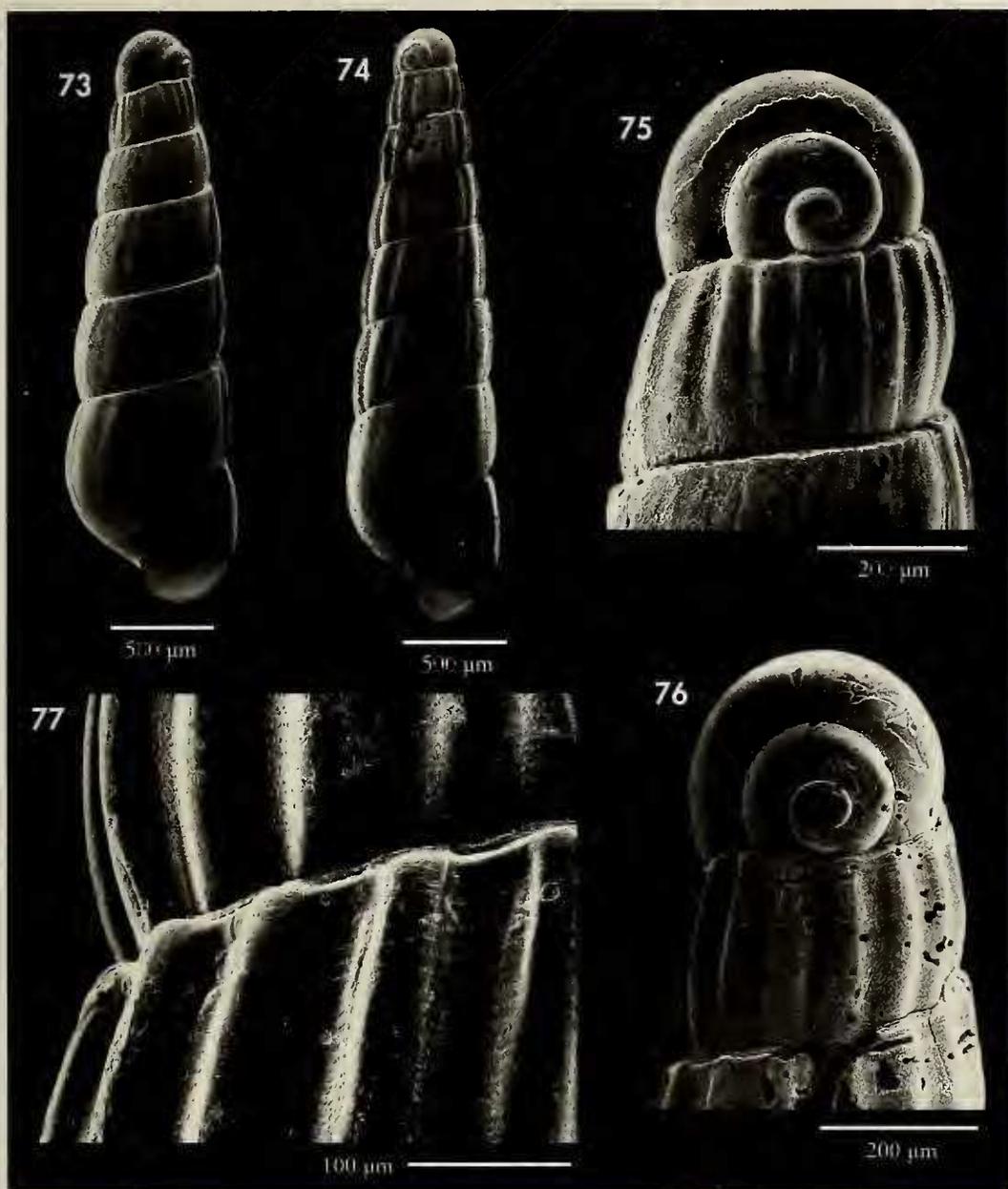
AARTSEN (1981) ilustra una concha como *T. tenuis* (sin localidad) que tiene la protoconcha mayor, del tipo A, y menos costillas, que más bien parece una forma de *T. pusilla* o de *T. nofronii* spec. nov.

Turbonilla magnifica (T. Seguenza, 1879)

Odostomia magnifica T. Seguenza. 1879. *Bull. Com. Geol. It.*, 1880: 264, lám. 16, fig. 25. [Localidad tipo: fósil del Plioceno de Calabria].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Fósil: 1 c, Plioceno de Estepona, Málaga, Sur de España (CRM). No encontrada en la costa africana.



Figuras 73-76. *Turbonilla pseudomarteli* spec. nov. 73: holotipo (MNCN); 74: paratipo (MNCN); 75, 76: protoconchas; 77: microescultura.

Figures 73-76. *Turbonilla pseudomarteli* n. sp. 73: holotype (MNCN); 74: paratype (MNCN); 75, 76: protoconchs; 77: microsculpture.

Descripción: En LOCARD (1897) y en NORDSIECK (1972). Concha grande, alta y sólida; vueltas bien convexas, con unas 16 costillas axiales, incurvadas arriba y algo obsoletas abajo. Protoconcha pequeña del tipo B. Descripción y fotografía en AARTSEN (1981), en base al material depositado en el USNM.

Distribución: LOCARD (1897) la cita en Cabo Verde y NORDSIECK Y GARCÍA-TALLAVERA (1979) en Canarias. AARTSEN (1981) limita su distribución al Atlántico europeo. Si *T. bushiana* es un sinónimo, se extendería por todo el Atlántico norte, incluyendo el americano. CECALUPO Y GIUSTI (1986) citan 2 conchas en buen es-

tado en el suroeste de la isla de Capraia (Italia), como primera mención para el Mediterráneo.

Comentarios: Se diferencia de *T. lactea* en que esta última tiene de 18-20 costillas axiales por vuelta y éstas tienen un perfil casi plano. LOCARD (1897) y NORDSIECK (1972) consideran que *T. bushiana* es un si-

nónimo de *T. magnifica*, mencionando que coincide en su descripción excepto en el mayor número de costillas (lo que no es un carácter relevante) y en la escultura espiral microscópica de la telocóncha (carácter que define el taxon supraespecífico *Strioturbonilla*). En nuestra opinión *T. bushiana* sería una especie diferente.

Turbonilla bedoyai spec. nov. (Figs. 51-55)

Material tipo: Holotipo (Fig. 51), de 5,8 x 1,3 mm, depositado en el MNCN (n° 15.05/27793), capturado entre 70 y 90 m, en Macoco, Angola; 1 paratipo de 20 m, Palmeirinhas, Angola, en cada una de las colecciones de AMNH y MNHN; 2 paratipos procedentes de 120 m, Matuco, Angola, en CER.

Localidad tipo: Macoco, Angola.

Etimología: El nombre específico se dedica a José Bedoya, biólogo del MNCN, por su colaboración en la realización de las fotografías en el MEB.

Descripción: Concha (Fig. 51) cónica regular, robusta, de color rosado brillante en ejemplares frescos, con una banda más oscura justo sobre la sutura, bien visible en la periferia de la última vuelta (blanquecina en ejemplares viejos). Protoconcha (Fig. 53) del tipo B, globosa, diámetro 333 μ m. Teloconcha con vueltas casi planas; sutura conspicua pero no profunda. Escultura formada por unas 22 costillas bastante regulares, casi verticales, mucho más anchas que sus intervalos, que son poco profundos. En éstos, pero no en las costillas, se observa una curiosa microescultura formada por ondulaciones axiales cortadas por surcos horizontales

muy incisivos y casi equidistantes (Figs. 54-55). Abertura (Fig. 52) romboide, pequeña. Columela recta, vertical, muy reflejada, formando tras ella una fisura umbilical. Un diente columelar bien conspicuo en su parte superior; 5 cordoncillos en el interior del labio externo.

Distribución: Sólo conocida de Angola.

Discusión: Esta especie no es comparable con ninguna otra conocida en el área de estudio. Una microescultura similar aparece en *T. scrobiculata* Schander, 1994 (Figs. 57-58), pero ambas especies tienen protoconchas muy diferentes (Figs. 53 y 59) y *T. scrobiculata* carece de diente columelar.

Turbonilla scrobiculata Schander, 1994 (Figs. 56-59)

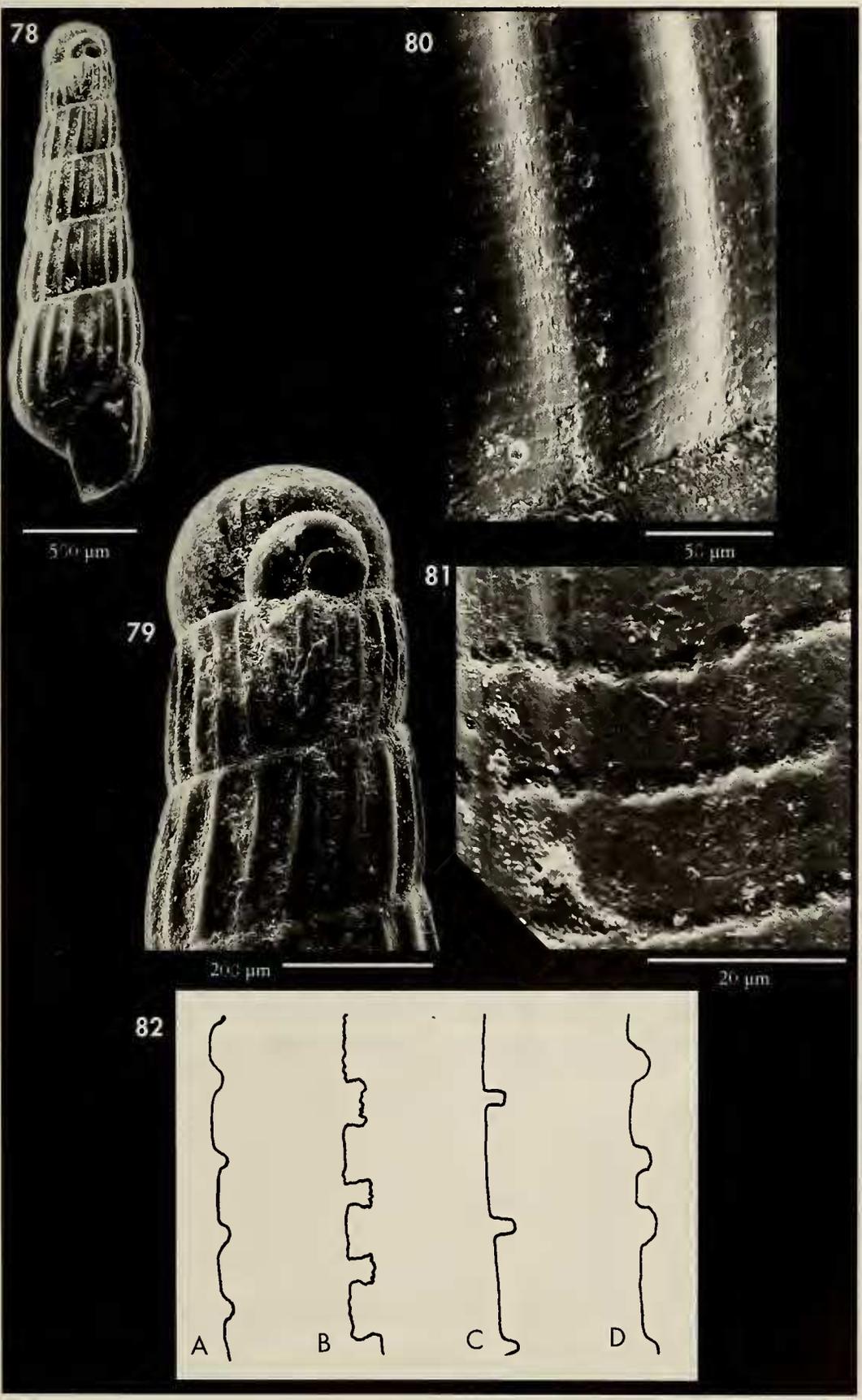
Turbonilla scrobiculata Schander, 1994 non *T. scrobiculata* Yokoyama. *Notiz. CISMA*, 15: 57-58, lám. 8, fig. j; lám. 15, figs. b, c, i. [Localidad tipo: Gd. Bassam, 35 m, Abidjan, Costa de Marfil].

Material tipo: 3 c, (holotipo y 2 paratipos), a 35 m, Grand Bassam, área de Abidjan, Ivory Coast (MNHN).

Otro material examinado: Senegal: 2 c, 15-20 m, Gorée. Angola: 2 c, 70-90 m, Macoco; 1 c, 15-20 m, Palmeirinhas.

(Página derecha). Figuras 78-81. *Turbonilla bengoensis* spec. nov. 78: holotipo (MNCN); 79: protoconcha; 80, 81: microescultura. Figura 82. Perfil esquemático de la microescultura de cuatro especies: A: *T. pseudomarteli*; B: *T. fulgidula*; C: *T. bengoensis*; D: *T. nofronii*.

(Right page). Figures 78-81. *Turbonilla bengoensis* n. sp. 78: holotype (MNCN); 79: protoconch; 80, 81: microsculpture. Figure 82. Schematic profile of the microsculpture in four species: A: *T. pseudomarteli*; B: *T. fulgidula*; C: *T. bengoensis*; D: *T. nofronii*.



Descripción: En SCHANDER (1994), que representa el holotipo, su protoconcha y microescultura. La protoconcha del paratipo representado en la Fig. 59, tiene un diámetro de 321 μm . Alguna concha (Figs. 57) de nuestro material tiene solamente 280 μm de diámetro de la protoconcha.

Distribución: Conocida desde Senegal a Angola.

Comentarios: El nombre *T. scrobiculata* está previamente ocupado. SCHANDER (en prensa) propone un nombre sustitutorio.

Los juveniles de esta especie tienen un cierto parecido con *T. luandensis* spec. nov. (ver más adelante); sus diferencias se indicarán al comentar esta última especie.

Turbonilla luandensis spec. nov. (Figs. 60-62)

Material tipo: Holotipo (Fig. 60), de 6,5 x 1,8 mm, depositado en MNCN (n° 15.05/27794); 1 paratipo, procedente de 100 m, Luanda, en cada una de las colecciones de AMNH y CER; 1 frag., 20 m, Corimbo en CER; 2 paratipos, 70-90 m, Macoco, en MNHN.

Otro material estudiado: Fósil: 2 c, Plioceno de Estepona, Málaga (CRM).

Localidad tipo: Luanda, Angola.

Etimología: El nombre específico se dedica al área donde las conchas fueron inicialmente recolectadas.

Descripción: Concha (Fig. 60) cónica-alargada, muy sólida, blanquecina y opaca. Protoconcha (Fig. 61) del tipo A-II, con un diámetro de 270 μm . Teloconcha con vueltas convexas y sutura profunda. En cada vuelta hay unas 15-16 costillas redondeadas, opistoclinas, prominentes, de tamaño similar a sus intervalos; costillas e intervalos se interrumpen bruscamente en la periferia de la última vuelta, formando un cordón sutural espiral y dando a la base un aspecto cóncavo. No se aprecia una escultura espiral aparente, pero existen estrías microscópicas espirales (Fig. 62), algo irregulares, sobre costillas e intervalos. Abertura subcuadrangular; columela recta, vertical, sin pliegue.

Distribución: Recolectada en el área de Luanda, Angola, dragada en fondos de entre 20 y 100 m.

Discusión: Por su microescultura, *T. luandensis* se asemeja a *T. pseudomarteli* spec. nov. y a *T. fulgidula* (Jeffreys, 1884), pero estas últimas especies son diminutas, cilíndricas y tienen protoconcha del tipo A-I, vueltas casi planas y costillas no elevadas que desaparecen, junto con los intervalos, de forma suave en la periferia de la última vuelta. También puede tener un cierto parecido con ejemplares juveniles de *T. scrobiculata* en el tipo de protoconcha y en las primeras vueltas de teloconcha; sin embargo, en ejemplares adultos las vueltas de *T. luandensis* son más convexas y presentan microescultura espiral, mientras que *T. scrobiculata* tiene microescultura axial y solamente en los intervalos, siendo estos últimos más anchos que las costillas.

Turbonilla nofronii spec. nov. (Figs. 63-66)

Material tipo: Holotipo (Fig. 63), de 3,3 mm x 0,6 mm, de Agadir, Marruecos, depositado en MNCN (n° 15.05/27795) (ex CFS); 1 paratipo de la misma localidad en las siguientes colecciones: AMNH, MNHN, CER y CAP (ex CFS); 7 en CFS y 2 en CWE.

(Página derecha). Figuras 83-89. *Turbonilla franciscoi* spec. nov. 83: holotipo (MNCN); 84: paratipo (MNCN); 85, 86: protoconchas; 87: última vuelta y base; 88: protoconcha; 89: microescultura.

(Right page). Figures 83-89. *Turbonilla franciscoi* n. sp. 83: holotype (MNCN); 84: paratype (MNCN); 85, 86: protoconchs; 87: last whorl and base; 88: protoconch; 89: microsculpture.

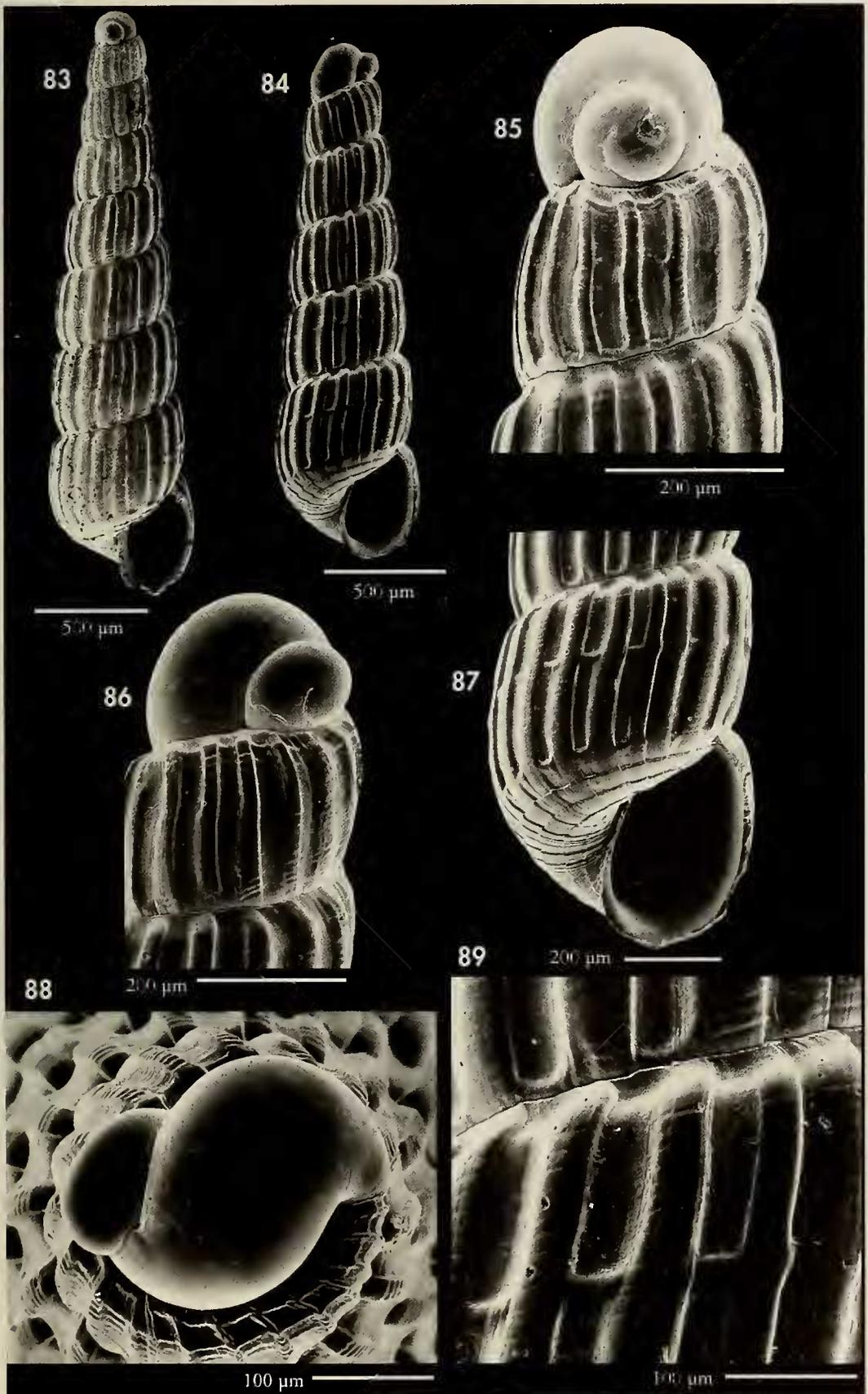


Tabla I. Caracteres diferenciales del grupo de *Turbonilla fulgidula*.
 Table I. Distinguishing features of *Turbonilla fulgidula* group.

	<i>T. pseudomarteli</i>	<i>T. fulgidula</i>	<i>T. bengoensis</i>	<i>T. nofronii</i>
Tamaño relativo	grande-variable	pequeña, variable	muy pequeña	grande, poca variable
Concha	subcilíndrica	subcilíndrica	cónico	cónica
Protoconcha	muy emergida	muy emergido	semisumergida 1/4 vuelta menos	pequeña a pesar de concha mayor
diámetro	345-360 µm	275-285 µm	310-312 µm	275 µm
tipo	A-I	A-I	A-I	A-II
Vueltas espira	algo convexas	poca convexas	casi planas	algo convexas
Sutura	impresa: con repisa subsutural	impresa: con repisa subsutural	na impresa: sin repisa	no impresa: sin repisa
Costillas	menos regulares, más elevadas en primeras vueltas, iguales a las intervalas	muy elevadas y estrechas, algo más anchos que las intervalas	algo elevadas iguales a los intervalos	poco elevadas oblicuas, más anchas que los intervalos
Surcos espirales	atenuados, como ondulaciones	profundas y marcados	algo profundos y finos	superficiales e irregulares
Hábitat	infralitoral	infra y circalitoral	circalitoral	infralitoral

Otro material examinado: Sahara: 2 c, Cabo Loven (CFR). Mauritania: 12 c, intermareal, Bank d'Arguin.

Localidad tipo: Agadir, Marruecos.

Etimología: El nombre específico se dedica a Italo Nofroni, malacólogo de Roma, Italia, que colaboró y aportó ideas y consejos al trabajo.

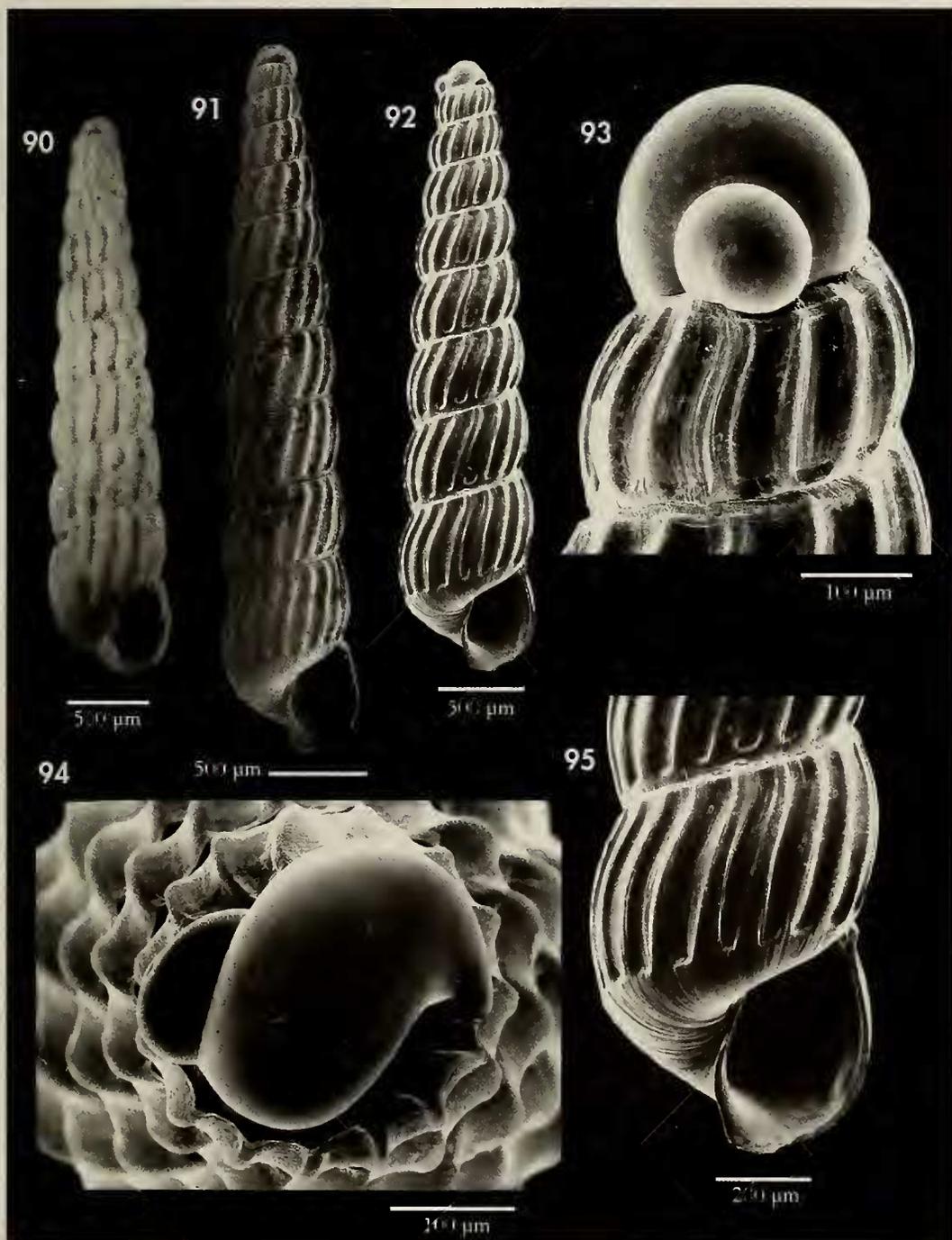
Descripción: Concha (Fig. 63) cónica, delgada, pero sólida, blanca hialina y brillante. Protoconcha (Fig. 64) del tipo A-II, con el núcleo poco prominente y un diámetro de 275 µm. Teloconcha con vueltas algo convexas, que crecen regularmente. Sutura somera, pero conspicua. Costillas poco elevadas, algo irregulares, opistoclinas, más anchas que sus intervalos; unas y otros se difuminan hasta desaparecer en la periferia de la última vuelta. Microescultura (Figs. 65-66 y 82D) formada por surcos espirales, poco profundos, irregulares y bastante espaciados entre sí. Abertura oval. Columela arqueada, opistoclina, algo reflejada.

Distribución: Conocida en Marruecos y Mauritania.

Discusión: *T. tenuis* tiene un perfil parecido, con las costillas muy juntas, que se difuminan en la periferia de la última vuelta, pero carece de microescultura espiral; la protoconcha es menor, a pesar del mayor tamaño de la concha, y es del tipo B.

La concha que AARTSEN (1981, fig. 18) ilustra como *T. tenuis* tiene un gran parecido con *T. nofronii* spec. nov. por lo que podría pertenecer a esta especie.

T. perezdionisi spec. nov. tiene un perfil y protoconcha parecidos, pero esta última tiene un diámetro mucho menor, las costillas son iguales a sus intervalos, los cuales se interrumpen bruscamente en la periferia de la última vuelta, además carece de microescultura espiral.



Figuras 90-95. *Turbonilla canquei*. 90: lectotipo (MNHN). 91: concha de São Tomé; 92: concha de Miamia, Ghana; 93, 94: protoconchas de Miamia; 95: última vuelta y base, Miamia, Ghana.
 Figures 90-95. *Turbonilla canquei*. 90: lectotype (MNHN). 91: shell from São Tomé; 92: shell from Miamia, Ghana; 93, 94: protoconchs from Miamia; 95: last whorl and base, Miamia, Ghana.

La semejanza de esta especie con las tres que siguen es bastante marcada, por lo que hemos considerado necesario

incluir una tabla indicando los caracteres diferenciales más importantes (ver Tabla I).

Turbonilla fulgidula (Jeffreys, 1884) (Figs. 67-72)

Odostomia fulgidula Jeffreys, 1884. *Proc. Zool. Soc. Lond.* (1884): 359-360, lám. 27, fig. 3. [Localidad tipo: Porcupine exp. 1870, estación 13].

Material tipo. No examinado.

Material examinado: Sahara: 6 c, en el estómago del pez *Solea* sp. (CFR). Ghana: 30 c, 5 m, Bushua; 135 c, 8-25 m, Miamia. Guinea Conakry: 1 c, 25 m, (CFR). Angola: 14 c, 60-100 m, fuera de Luanda; 8 c, Corimbo; 5 c, 6-10 m, Cacuaco; 1 c, 70-90 m, Macoco.

Descripción: En JEFFREYS (1884). Concha (Figs. 67-68) subcilíndrica, delgada pero sólida, blanca, brillante, semitransparente en conchas frescas. Protoconcha (Figs. 69-70) del tipo A-I, grande para el tamaño de la concha, con un diámetro entre 275-285 μ m. Vueltas de telocóncha poco convexas. Sutura impresa con débil repisa subsutural. Costillas algo elevadas, especialmente en las primeras vueltas, irregulares y más estrechas que sus intervalos. Costillas e intervalos se difuminan en la periferia de la última vuelta. La microescultura (Figs. 71-72 y 82B) está formada por numerosos surcos espirales, profundos y casi equidistantes.

Distribución: Conocida desde el Mar de Alborán hasta Angola.

Comentarios: Ver Tabla I.

A primera vista las diferencias de *T. fulgidula* con *T. pseudomarteli* spec. nov. y *T. bengoensis* spec. nov. (ver más abajo) son mínimas, aunque más claras con *T. nofronii* spec. nov. En nuestra opinión, estas diferencias son constantes, se producen en especies en frecuente simpatria y son suficientes para considerarlas cuatro especies distintas. A esta conclusión hemos llegado después de ver y fotografiar gran cantidad de conchas de las especies en discusión. La Tabla I resalta las diferencias entre ellas.

La presencia de *T. fulgidula* en aguas del Mar de Alborán, que mencionan BELLOCO Y NOFRONI (1989), la consideramos fidedigna.

Turbonilla pseudomarteli spec. nov. (Figs. 73-77)

Turbonilla martelli Dautzenberg; Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: lám. 7, fig. F; lám. 15, fig. G. (non Dautzenberg).

Material tipo: Holotipo (Fig. 73), de 2,8 x 1,0 mm, y un paratipo depositados en MNCN (n° 15.05/27796); 1 paratipo en las siguientes colecciones: AMNH, BMNH, MNHN y 2 en CAP; 14 en la CER; todos ellos recogidos entre 4-25 m, en Miamia, Ghana; 10 más, a 5 m, en Bushua e islote Abokwa en CER.

Otro material estudiado: Angola: 12 c, 15-20 m, Palmeirinhas.

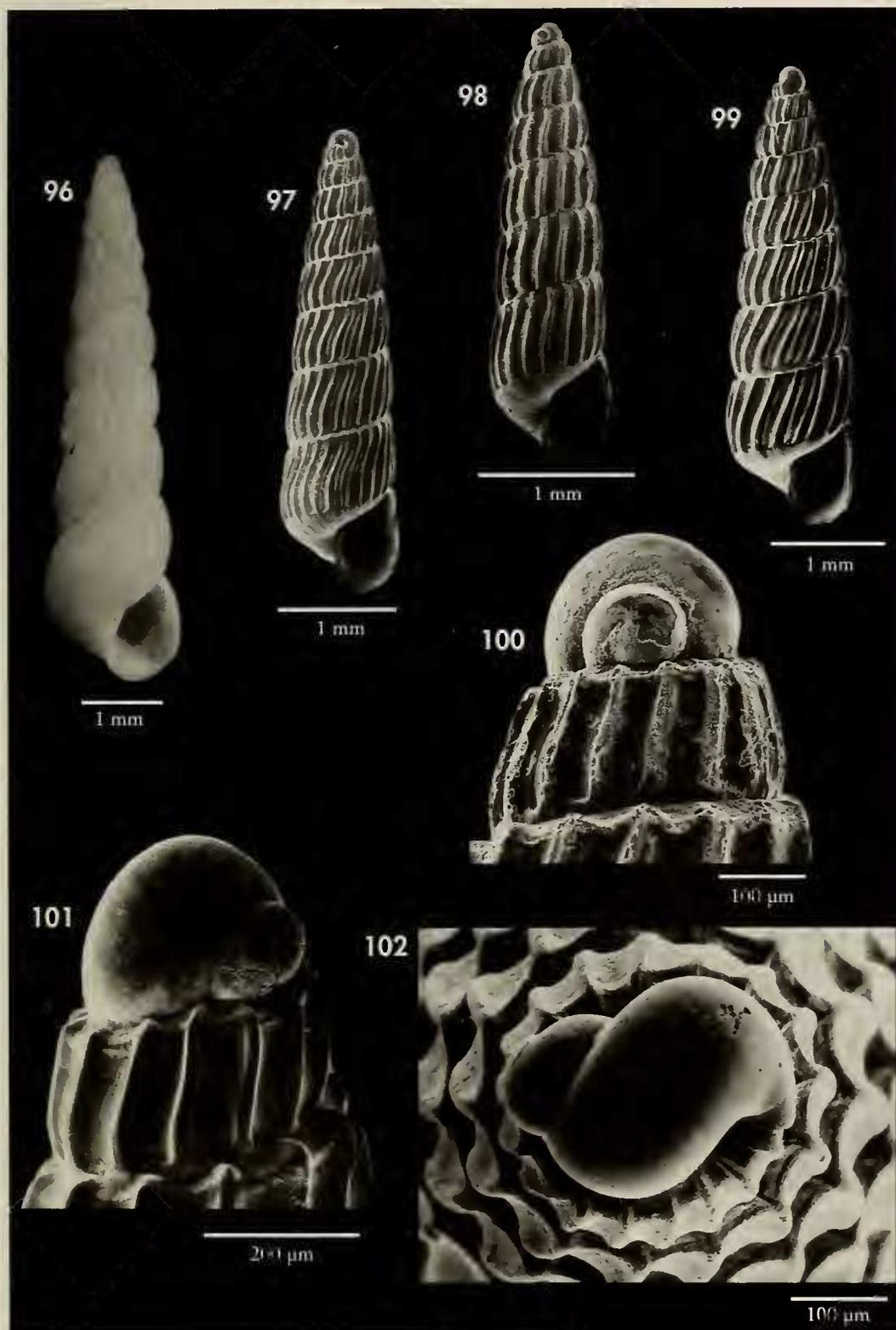
Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico alude a su parecido con *T. marteli*.

Descripción: Representada en SCHANDER (1994, lám. 7 fig. F y lám. 15 fig. G, como *T. marteli*). Concha (Figs. 73-74) subcilíndrica, pequeña, delgada pero sólida. Color blanco brillante. Protoconcha (Figs. 75-76) del tipo A-I, con un diámetro entre 345 y 360 μ m. Vueltas de telocóncha ligeramente convexas, que crecen regularmente. Sutura impresa, con débil repisa subsutural. Costillas axiales poco regulares, tendentes a pliciformes, más conspicuas en las vueltas

superiores y de una anchura aproximadamente igual a la de sus intervalos; unas y otros se difuminan hasta desaparecer en la periferia de la última vuelta. Microescultura (Figs. 77 y 82A) formada por surcos débiles, punteados, no profundos, bastante espaciados entre sí y casi equidistantes. Abertura oval-subcuadrangular. Columela ligeramente arqueada, casi vertical y no reflejada.

Existe una cierta variabilidad en el tamaño de las conchas.



Figuras 96-102. *Turbonilla subulina*. 96: lectotipo de *T. obliquecostata* (MNHN). 97-99: conchas de Miami, Ghana; 100-102: protoconchas, Miami, Ghana.

Figures 96-102. *Turbonilla subulina*. 96: lectotype of *T. obliquecostata* (MNHN). 97-99: shells from Miami, Ghana; 100-102: protoconchs, Miami, Ghana.

Distribución: Conocida de Ghana a Angola

Discusión: *T. pseudomarteli* spec. nov. tiene un gran parecido con *T. marteli*, pero esta última especie presenta un perfil más cónico y vueltas que crecen más deprisa, la protoconcha es de tipo B y carece de microescultura espiral.

T. buttoni también tiene un perfil parecido, con vueltas casi planas y costi-

llas axiales obsoletas, pero su protoconcha es del tipo A-II y mucho más pequeña, a pesar del mayor tamaño de la concha; además, sus vueltas crecen más despacio en altura, tiene un cordoncillo espiral interior y carece de microescultura.

Las diferencias con *T. fulgidula*, *T. bengoensis* spec. nov. y *T. nofronii* spec. nov. pueden verse en la Tabla I.

Turbonilla bengoensis spec. nov. (Figs. 78-81)

Material tipo: Holotipo (Fig. 78), de 2,2 x 0,6 mm, depositado en MNCN (n° 15.05/27797); un paratipo en las siguientes colecciones: AMNH, BMNH, MNHN y 2 en CER. Todo el material tipo fue recolectado en sedimentos entre 60 y 100 m, en Luanda, Angola

Localidad tipo: Luanda, Angola.

Etimología: El nombre específico se dedica a la provincia de Bengo, Angola, donde se encuentra la localidad tipo de la especie.

Descripción: Concha (Fig. 78) diminuta, cónica pero obtusa, debido al gran tamaño de su protoconcha, sólida, blanca y brillante. Protoconcha (Fig. 79) relativamente muy grande, del tipo A-I, semisumergida, con un diámetro de 310-312 μm . Vueltas casi planas que crecen deprisa. Sutura somera, no impresa y sin repisa subsutural. Costillas bastante regulares, rectas, algo opistoclinas, iguales a sus intervalos; unas y otros se difuminan hasta desaparecer en la periferia de la última vuelta. Microescultura formada por numerosos surcos espirales que cubren toda la teloncha, algo finos y profundos, espaciados y más bien equidistantes. Abertura grande, oval. Columela recta, casi vertical, no engrosada ni reflejada.

Distribución: Sólo encontrada en Luanda, Angola.

Discusión: *T. bengoensis* spec. nov. es la especie más pequeña del grupo, pero

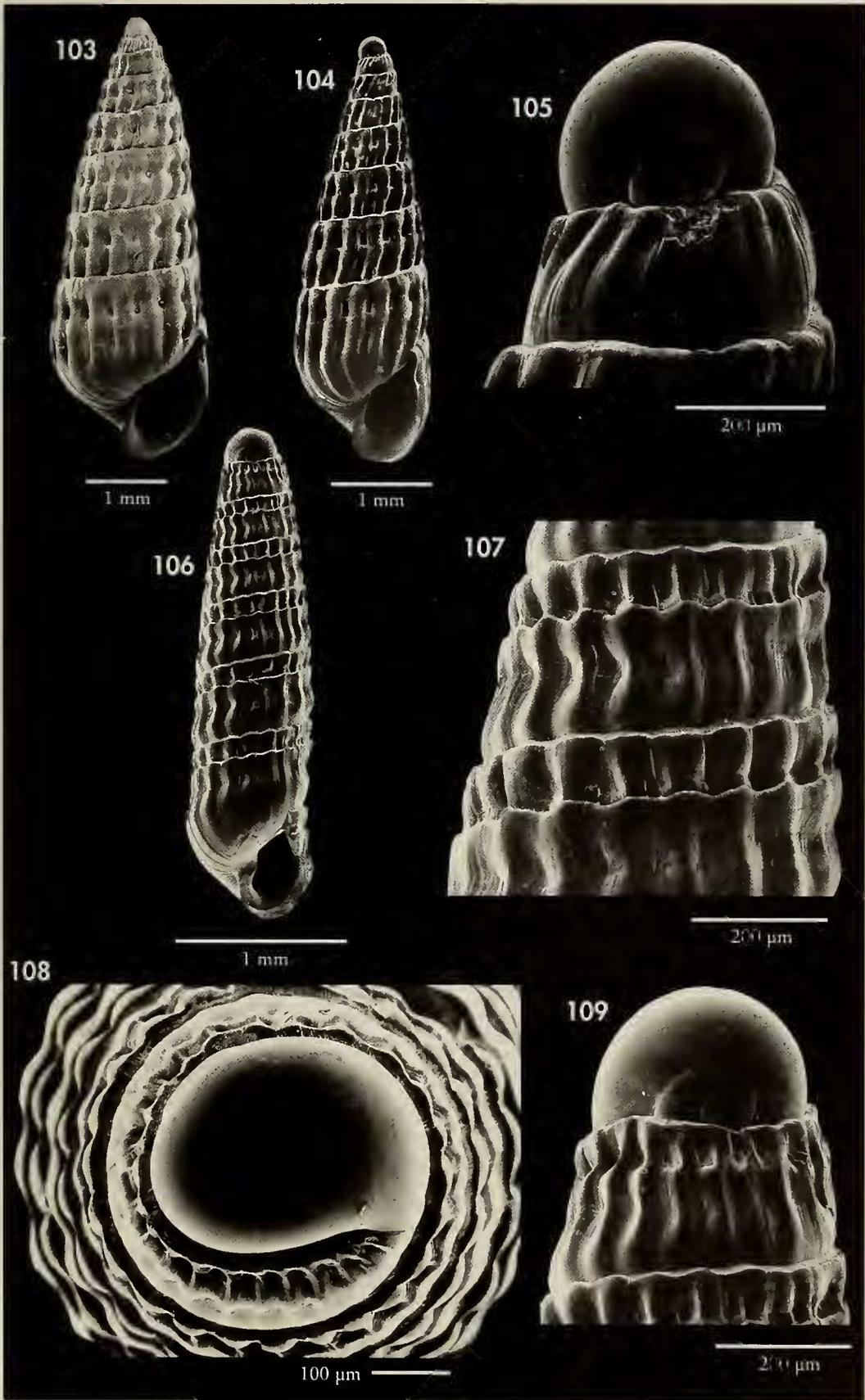
su protoconcha es proporcionalmente mayor a pesar de estar semisumergida; las vueltas, casi planas, crecen más deprisa en altura que en las otras especies; las costillas son más regulares y rectas. Las características diferenciales con *T. pseudomarteli* spec. nov., *T. fulgidula* y *T. nofronii* spec. nov. pueden verse en la Tabla I.

De otras especies muy pequeñas, como *T. melvilli*, *T. perezdionisi* spec. nov. y *T. diezi* spec. nov., se diferencia esencialmente en el tipo de protoconcha y en que todas ellas carecen de microescultura espiral.

T. franciscoi spec. nov. (véase más adelante) también tiene microescultura espiral, pero sólo aparece sobre las costillas, tiene un cordón espiral en la mitad de las vueltas y tres en la base, y su protoconcha es pequeña y del tipo A-II.

(Página derecha). Figuras 103-105. *Turbonilla internodula*. 103: concha de Lobito Bay, Angola; 104: concha de Sal-Rei, Boavista, Cabo Verde; 105: protoconcha de Sal-Rei, Boavista, Cabo Verde. Figuras 106-109. *Turbonilla ghanensis* spec. nov. 106: holotipo (MNCN); 107: detalle de la escultura; 108, 109: protoconchas.

(Right page). Figures 103-105. *Turbonilla internodula*. 103: shell from Lobito Bay, Angola; 104: shell from Sal-Rei, Boavista, Cape Verde; 105: protoconch from Sal-Rei, Boavista, Cape Verde. Figures 106-109. *Turbonilla ghanensis* n. sp. 106: holotype (MNCN); 107: detail of the sculpture; 108, 109: protoconchs.



Turbonilla franciscoi spec. nov. (Figs. 83-89)

Material tipo: Holotipo (Fig. 83), de 2,7 x 0,66 mm, y 3 paratipos, depositados en MNCN (n° 15.05/27798); 1 paratipo en las siguientes colecciones: AMNH, BMNH, MNHN, CAP y 16 en CER. El material tipo ha sido recolectado entre 5 y 25 m, en Miamia, Ghana.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico se dedica al malacólogo Francisco Fernandes, recientemente fallecido, que durante muchos años residió y recolectó en Luanda, Angola, participó en expediciones a Cabo Verde, Ghana y São Tomé y Príncipe, y cooperó en la recolección del material de esta especie.

Descripción: Concha (Figs. 83-84) muy pequeña, delgada, subcilíndrica, brillante, de coloración blanquecina, semitransparente en conchas en buen estado. Protoconcha (Figs. 85-86 y 88) tipo A-II, con un diámetro de 212 μ m. Teloconcha con vueltas poco convexas, algo escalaroides, sutura bien marcada pero no profunda. Escultura axial formada por unas 20-22 costillas rectas, casi verticales, regulares, y de tamaño similar al de los intervalos. Éstos se interrumpen bruscamente en la periferia de la última vuelta, pero las costillas se prolongan muy atenuadas hacia la base (Fig. 87). La escultura espiral está formada por un cordón en el tercio superior de las vueltas, apreciable sólo en los intervalos (Figs. 85, 87 y 89); hay además tres cordones anchos pero planos en la base de la última vuelta y estrías espirales microscópicas (Fig. 89), que están presentes sobre los cordones, pero no en los intervalos. Apertura subcuadrangular

(Fig. 87). Columela algo arqueada, delgada, sin pliegue.

Distribución: Conocida únicamente de Miamia, Ghana.

Discusión: Las conchas viejas de *T. franciscoi* se asemejan a otras especies pequeñas, delgadas y subcilíndricas, todas con una protoconcha muy parecida (*T. canquei*, *T. perezdionisi* y *T. melvilli* principalmente), pero su escultura, con un cordón espiral en la mitad de las vueltas, la diferencia claramente de todas ellas y también de todas las especies conocidas del área de estudio y próximas. También es característica, y no está presente en ninguna otra especie, la microescultura existente sólo sobre las costillas.

Esta especie se parece a *T. unilirata* Bush, 1899, del Atlántico americano, en su forma, tipo de protoconcha y en el característico cordón espiral, pero esta última especie tiene la base de la última vuelta lisa, sin cordones espirales y, además, carece de microescultura.

Turbonilla canquei Dautzenberg, 1913 (Figs. 90-95)

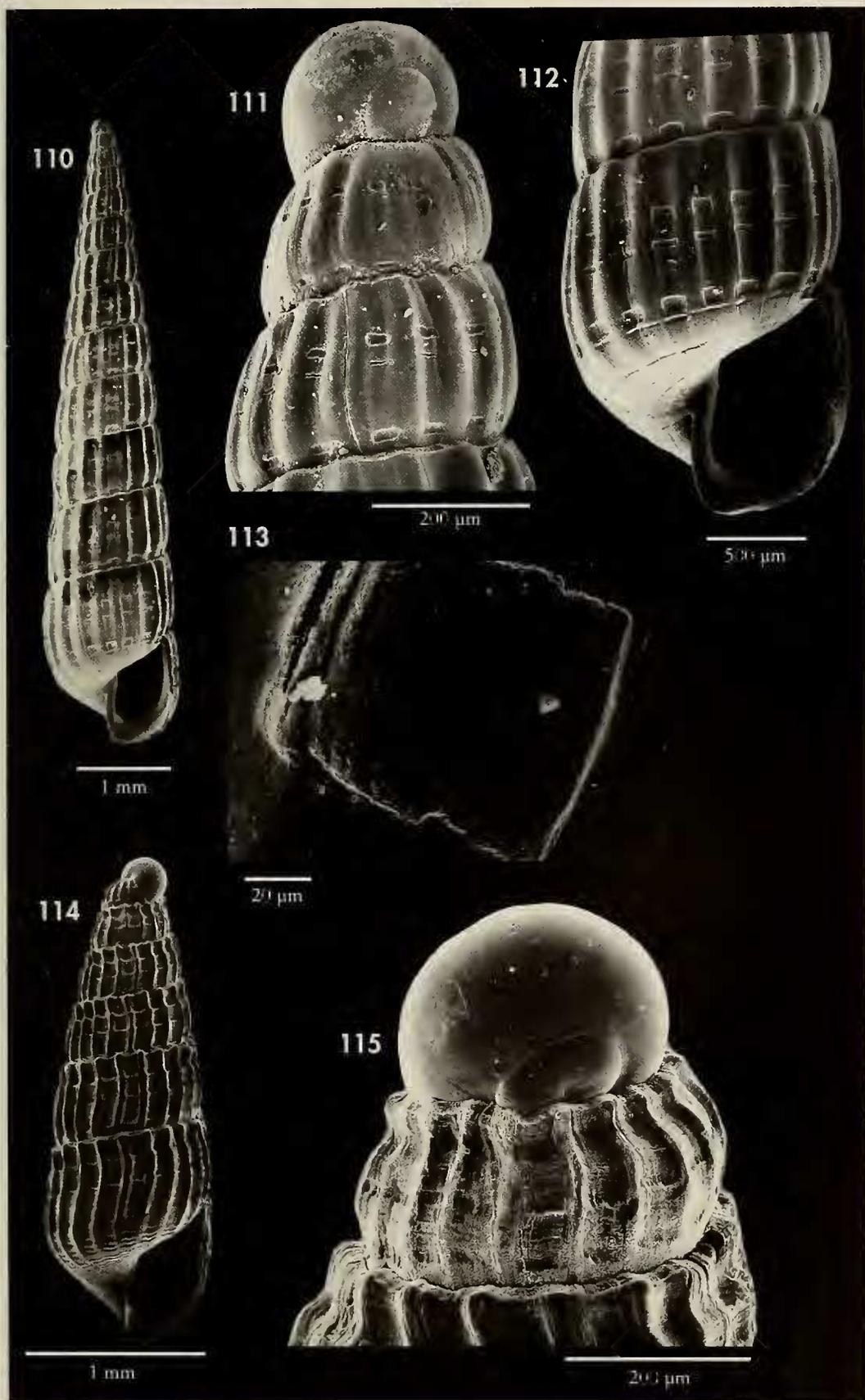
Turbonilla canquei Dautzenberg. 1913 (1912). *Ann. Inst. Océanogr.*, 15 (3): 63, lám. 3, figs. 5, 6. [Localidad tipo: Libreville, Gabón].

Material tipo: 1 c, sintipo representado (Fig. 90), aquí designado como lectotipo, Libreville, Gabón (MNHN).

Otro material examinado: São Tomé y Príncipe: 1 c, 6 m, Praia das Conchas, São Tomé; 6 c, 8 m, Baía das Agulhas, Príncipe; 315 c, 8 m, Baía de Santo Antonio, Príncipe. Ghana: 3 c, 10 m, Miamia. Angola: 1 c, 70-80 m, Macoco; 7 c, 3 m, Buraco; 1 c, 5 m, Morro dos Beados; 12 c, 20 m, Corimbo, Luanda.

(Página derecha). Figuras 110-113. *Turbonilla pini* spec. nov. 110: holotipo (MNCN); 111: protoconcha; 112: última vuelta; 113: microescultura. Figuras 114-115. *Turbonilla kerstinae*. 114: concha de Miamia, Ghana; 115: protoconcha.

(Right page). Figures 110-113. *Turbonilla pini* n. sp. 110: holotype (MNCN); 111: protoconch; 112: last whorl; 113: microsculpture. Figures 114-115. *Turbonilla kerstinae*. 114: shell from Miamia, Ghana; 115: protoconch.



Descripción: SCHANDER (1994) representa esta especie. La concha puede verse en las Figs. 90-92. Protoconcha (Figs. 93-94) del tipo A-II, con el ápice muy saliente y un diámetro entre 230 y 235 μm . Vueltas regularmente convexas. Cordón suprasutural (Fig. 95) que impide que los intervalos lleguen a la sutura. Columela opistoclina, algo arqueada.

Altura del lectotipo: 7,2 mm.

Distribución: Conocida de Ghana, São Tomé y Príncipe (donde es abundante), Gabón y Angola.

Comentarios: *T. canquei* es semejante a *T. subulina*, pero es más pequeña y cilíndrica, tiene la protoconcha proporcionalmente más grande y globosa y el cordoncillo suprasutural es casi siempre más conspicuo.

Turbonilla subulina Monterosato, 1889 (Figs. 96-102)

Turbonilla subulina Monterosato, 1889. *Jour. de Conchyl.* Paris, 37 (1): 38. [Localidad tipo: Mogador, como única mención en la descripción original].

Turbonilla bedoti Dautzenberg, 1913 (1912). *Ann. Inst. Océanogr.*, 15 (3): 63, lám. 2, figs. 39, 40. [Localidad tipo: Port Banana].

Turbonilla obliquecostata Dautzenberg, 1913 (1912). *Ann. Inst. Océanogr.*, 15 (3): 63, lám. 2, figs. 30, 31. [Localidad tipo: Port Etienne, Punta Cansado].

Material tipo: Mauritania: 1 c, sintipo de *T. obliquecostata* representado (Fig. 96), aquí designado como lectotipo, Port Etienne, Punta Cansado (MNHN).

Otro material examinado: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996, como *T. bedoti*). Marruecos: 5 c, Rabat (CPM). Mauritania: 10 c, Bank d'Arguin; 46 c, 3 m, Bahía de l'Étoile, Nouadhibou. Senegal: 1 c, Dakar. Ghana: 124 c, 4-25 m, Miamia; 5 c, 5 m, Bushua. Congo: 6 c, Pointe Noire (CPH); Angola: 6 c, 3 m, Buraco; 4 c, intermareal, Mussulo; 6 c, 70-90 m, Macoco; 7 c, 5m, Morro dos Beados; 1 c, 15-20 m, Palmeirinhas; 8 c, 20 m, Cacucaco; 3 c, 3 m, Farol das Lagostas; 145 c, 20 m, Corimbo, Luanda; 6 c, 5 m, Lobito Bay.

Descripción: Concha (Figs. 96-99) sólida, cónica-alargada. Protoconcha (Figs. 100-102) tipo A-II, con un diámetro de 240-246 μm . Teloconcha con costillas axiales algo sinuosas, opistoclina (al igual que el perfil del borde del labro externo) y con una anchura similar a la de los intervalos; costillas e intervalos se interrumpen bruscamente en la periferia de la última vuelta. Base lisa aunque a veces en ejemplares muy grandes, las costillas se prolongan de forma muy suave hacia la zona umbilical, con el aspecto de líneas de crecimiento.

Es una especie bastante variable, tanto en la altura y convexidad de las vueltas como en la presencia del cordoncillo sutural: unas veces bien conspicuo

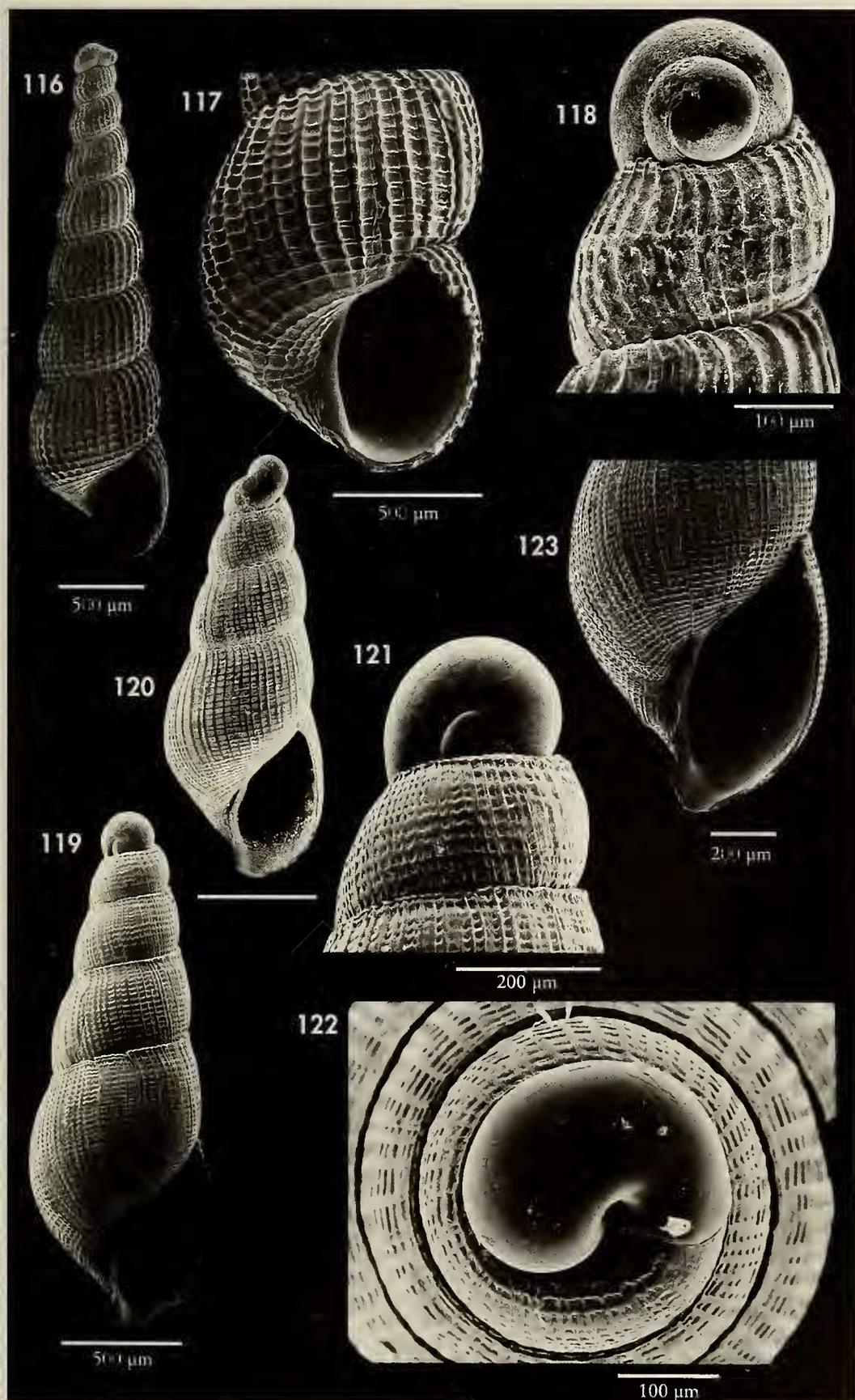
y otras casi inapreciable, pero encontrándose todas las formas intermedias.

Distribución: Mar de Alborán y Levante ibérico (PEÑAS ET AL., 1996), donde es poco frecuente. En el Atlántico marroquí es citada por MONTEROSATO (1889), confirmándose esta cita con nuestro material. Es relativamente abundante en Ghana y Angola. Por lo tanto, parece estar distribuida por toda la costa occidental africana.

Comentarios: AARTSEN (1981) apunta la posibilidad de que *T. subulina* sea una forma de *T. acuta*. GAGLINI (1991) redescubre *T. subulina* y fotografía una concha de las dos pertenecientes a la colección de Monterosato, procedente de Casa-

(Página derecha). Figuras 116-118. *Turbonilla hattenbergeri* spec. nov. 116: holotipo (MNCN); 117: última vuelta y abertura; 118: protoconcha. Figuras 119-123. *Turbonilla engli* spec. nov. 119: holotipo (MNCN); 120: paratipo (MNCN); 121, 122: protoconchas; 123: abertura.

(Right page). Figures 116-118. *Turbonilla hattenbergeri* n. sp. 116: holotype (MNCN); 117: last whorl and aperture; 118: protoconch. Figures 119-123. *Turbonilla engli* n. sp. 119: holotype (MNCN); 120: paratype (MNCN); 121, 122: protoconchs; 123: aperture.



blanca. Por este motivo, el taxon debe ser considerado válido y pasan a sinónimos *T. bedoti* y *T. obliquecostata*.

El sintipo de *T. obliquecostata* (Fig. 96) procedente de Port Etienne, es una concha rodada y con la protoconcha rota. Tiene un cierto parecido con *T. lactea*,

pero las vueltas de esta última especie son menos convexas y las costillas más robustas. En las demás características observables es muy semejante a la concha de *T. subulina*, incluido el cordoncillo suprasutural visible, por lo que las consideramos conespecíficas.

Turbonilla internodula (S. Wood, 1848) (Figs. 103-105)

Chemnitzia internodula S. Wood, 1848. *Crag. Moll.* 1: 81, lám. 10, figs. 6, 6a. [Localidad tipo: fósil del Crag de Sutton].

Odostomia (Turbonilla) rosea Monterosato, 1877. *Jour. de Cochyl.*, Paris 25 (1): 309-310. [Localidad tipo: no designada].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Fósil: 5 c, Plioceno de Estepona, Málaga. Mediterraneo (ver PEÑAS ET AL., 1996). Marruecos: 4 c, (CFS). Senegal: 1 c, Almadies (CMP); 2 c, Gorée (CMP); 1 c, Dakar. Cabo Verde: 15 c, 2 m, Regona, Sal; 7 c, 4 m, Mordeira, Sal; 22 c, 3 m, Baia Teodora, Boavista; 7 c, 4 m, Ervatao, Boavista; 3 c, 5 m, Porto da Cruz, Boavista; 8 c, 5 m, Sal-Rei, Boavista; 2 c, Ilheu de Sal-Rei, Boavista; 2 c, Rife de Chaves; 5 c, 5 m, Pau Seco, Maio. Ghana: 10 c, 15-25 m, Miamia. Congo: 1 c, Pointe Noire (CPH). Angola: 3 c, 20 m, Cacucaco; 26 c, 20 m, Corimbo, Luanda; 1 c, 15-20 m, Palmeirinhas; 2 c, Praia Amelia; 4 c, 15-20 m, Farol das Lagostas; 6 c, 60-100 m, Luanda.

Descripción: AARTSEN (1981) la describe y muestra una fotografía. CARROZZA Y NOFRONI (1993) discuten esta especie. Asimismo, puede verse una fotografía de material del Mediterráneo en PEÑAS ET AL. (1996). Protoconcha (Fig. 105) con un diámetro de 290 μ m.

Distribución: Mediterráneo (AARTSEN, 1981), Atlántico marroquí (MONTEROSATO, 1889), Senegal (MALTZAN, 1885)

y costas de África occidental (DAUTZENBERG, 1910). Según nuestro material se encuentra hasta Angola.

Comentarios: Las conchas examinadas procedentes del Atlántico marroquí y Senegal no difieren de las mediterráneas, alargadas y de color rosado. En cambio, las encontradas en Ghana, Cabo Verde (Fig. 104) y Angola (Fig. 103) son siempre blancas y más anchas cuanto más al sur.

Turbonilla ghanensis spec. nov. (Figs. 106, 107)

Material tipo: Holotipo (Fig. 106), de 2,8 x 0,75 mm, y 1 paratipo depositados en MNCN (n° 15.05/27799); 1 paratipo en las siguientes colecciones: AMNH, BMNH, MNHN y 6 en CER; todos ellos recogidos entre 5 y 25 m, en Miamia, Ghana; 2 paratipos más en CPH, de Pointe Noire, Congo.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

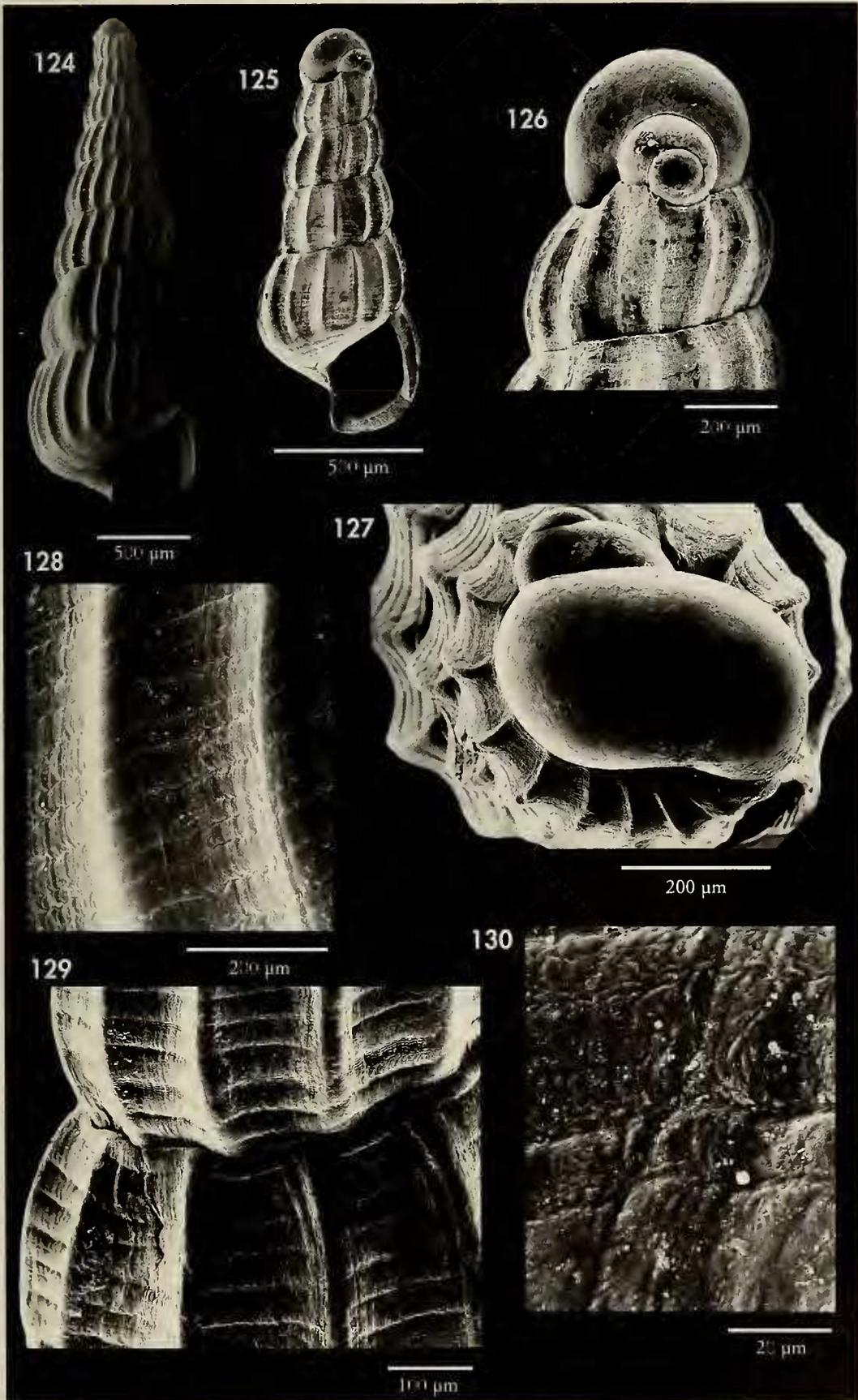
Etimología: El nombre específico proviene del país en que fue encontrada por primera vez.

Descripción: Concha (Fig. 106) pequeña pero sólida. Coloración blanca, brillante, semitransparente en conchas en buen estado. Protoconcha (Fig. 108-

109) del tipo B, con un diámetro de 323 μ m. Teloconcha subcilíndrica, con vueltas aplanadas, pero con un perfil aserrado debido a su escultura espiral,

(Página derecha). Figuras 124-130. *Turbonilla martae* spec. nov. 124: holotipo (MNCN); 125: paratipo (MNCN); 126, 127: protoconchas; 128-130: detalles de la microescultura.

(Right page). Figures 124-130. *Turbonilla martae* n. sp. 124: holotype (MNCN); 125: paratype (MNCN); 126, 127: protoconchs; 128-130: detail of the microsculpture.



formada por un cordón subsutural que parece una segunda sutura, y un surco en el centro de las vueltas. La sutura es plana, con una leve elevación subsutural (Fig. 107). Hay unas 20-22 costillas axiales, prácticamente iguales a sus intervalos, excepto en la zona central, donde son más estrechas debido a la existencia de un surco espiral. Tanto los cordones como sus intervalos desaparecen suavemente en la periferia. Abertura subcuadrangular. Columela débilmente reflejada.

Distribución: Sólo conocida de Ghana y Congo.

Discusión: Por sus dimensiones y perfil subcilíndrico y ondulado se asemeja a *T. ryalli* spec. nov., pero la protoconcha de esta última especie es del tipo A-II y no tiene ningún cordón espiral. Dos especies tienen la protoconcha y su cicatriz muy similares a *T. ghanensis*: *T. pleijeli* y *T. internodula*, pero la escultura de ambas es claramente diferente: la primera tiene únicamente un surco subsutural y la segunda presenta un cordón espiral en el centro de las vueltas, pero sólo visible en los intervalos y no sobre las costillas; su perfil es cónico y la concha mucho mayor, aunque con la protoconcha más pequeña.

Turbonilla pini spec. nov. (Figs. 110-113)

Material tipo: Holotipo (Fig. 110), de 6,8 x 1,4 mm, depositado en MNCN (n° 15.05/27800) (ex CMP).

Localidad tipo: Isla de Gorée, Senegal.

Etimología: El nombre específico se dedica al malacólogo Marcel Pin, de Dakar, Senegal, por su contribución con material de su colección al presente trabajo y por haber recolectado el holotipo de esta especie.

Descripción: Concha (Fig. 110) cónica-aguda, coloración castaño uniforme, brillante. Protoconcha (Fig. 111) del tipo B, con un diámetro de 230 μ m y cicatriz visible. Espira muy elevada (el holotipo tiene 12 televueltas), con vueltas muy poco convexas, lo que le da un perfil recto; sutura profunda, canaliculada. En cada vuelta hay unas 20 costillas rectas, casi verticales, no elevadas, con una anchura similar a la de sus intervalos; unas y otros se difuminan en la periferia de la última vuelta. Escultura espiral formada por tres hileras de surcos en cada vuelta, pero que sólo son visibles en los intervalos entre las costillas, donde toman el aspecto de pequeños rectángulos. De los tres, el situado en el medio es más delgado, se dispone aproximadamente en la mitad de la vuelta y aparece a partir de la segunda televuelta; los otros dos son mucho más anchos y se encuentran: el superior, entre el tercio medio y el tercio superior de cada vuelta, y el in-

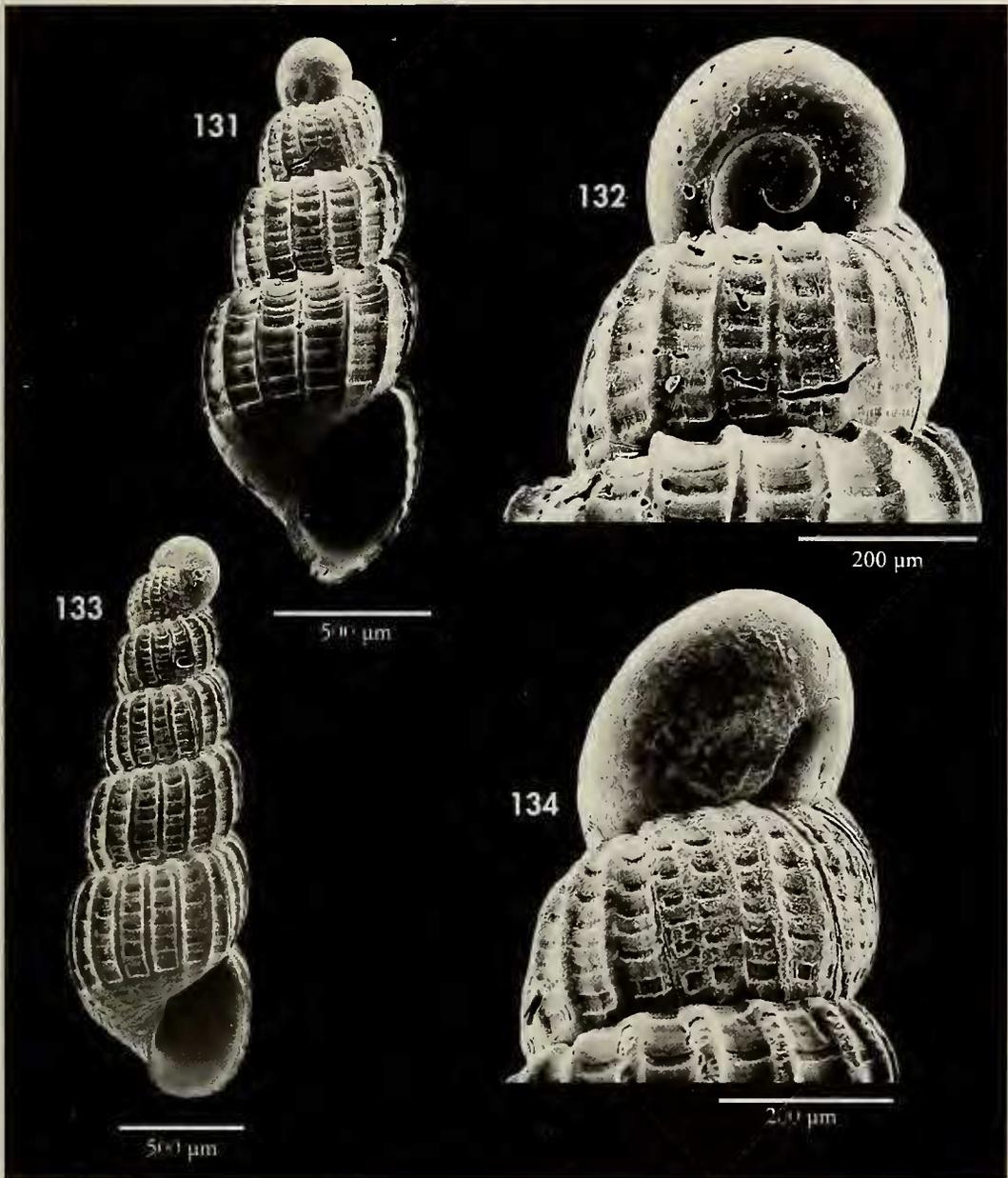
ferior, se halla justo sobre la sutura, acentuando el aspecto canaliculado de la misma. En la periferia de la última vuelta (Fig. 112) aparece un cuarto surco muy delgado que también pasa sobre las costillas axiales. Hacia la base aparecen otros cuatro surcos más, equidistantes entre sí. Ombligo reducido a un surco y cerrado por un pliegue de la columela. Abertura romboide, más aguda hacia arriba. Columela opistoclina, recta.

Distribución: Sólo conocida de la localidad tipo.

Discusión: La apariencia externa y el perfil pueden recordar a *T. rufa* (Philippi, 1836), pero se diferencia claramente por la protoconcha y la escultura espiral: la protoconcha de *T. pini* spec. nov. es menor, cercana al tipo A-II, tiene el núcleo más prominente y media vuelta menos. Entre suturas sólo hay tres surcos espirales, dos anchos y uno estrecho, mientras que *T. rufa* tiene de 5 a 7.

Turbonilla kerstinae Schander, 1994 (Figs. 114, 115)

Turbonilla kerstinae Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: 54-55, lám. 8, fig. f; lám. 14, figs. j, k; lám. 15, fig. k. [Localidad tipo: Takoma, Región de Dakar].



Figuras 131-132. *Turbonilla jeffreysi*. 131: concha de Luanda, Angola; 132: protoconcha. Figuras 133-134. *Turbonilla rufescens*. 133: concha de Luanda, Angola; 134: protoconcha.
Figures 131-132. Turbonilla jeffreysi. 131: shell from Luanda, Angola; 132: protoconch. Figures 133-134. Turbonilla rufescens. 133: shell from Luanda, Angola; 134: protoconch.

Material tipo: No examinado. Holotipo representado en SCHANDER (1994).

Material examinado: Mauritania: 3 c, 3 m, Bahía de l'Étoile, Nouadhibou. Senegal: 2 c, Dakar (CMP); 3 c, 20 m, Gorèe (CMP). Ghana: 82 c, 4-25 m, Miamia; 3 c, 3 m, Takoradi; 2 c, 5 m, Bushua. Congo: 2 c, Pointe Noire (CPH). São Tomé y Príncipe: 2 c, 3 m, Praia Emilia; 4 c, 3 m, Praia das Conchas, São Tomé; 2 c, 8 m, Baía de Santo Antonio, Príncipe. Cabo Verde: 2 c, 6 m, Palmeira, Sal; 24 c, 1 m, Mordeira, Sal; 21 c, 1 m, Regona, Sal; 1 c, 0, 5 m, Palhona, Sal; 11 c, 4 m, Baía Teodora, Boavista; 32 c, 6 m, Sal-Rei, Boavista; 4 c, 8 m, Rife de Chaves, Boavista; 4 c, 8-12 m, Furna, Brava; 4 c, 4 m, Tarrafal, Santiago.

Descripción: En SCHANDER (1994). En la Figura 114, se muestra un ejemplar de Ghana.

Distribución: A la distribución dada por SCHANDER (1994) desde Mauritania hasta Angola, añadimos las islas de Cabo Verde.

Comentarios: En la descripción original se compara *T. kerstinae* con otras especies africanas afines. La concha tiene una

cierta semejanza con *T. pupoides* D'Orbigny, 1842 (= *phrikalea* Watson, 1882), del Caribe, aunque esta última tiene una depresión subsutural de suave curvatura, mientras en *T. kerstinae* es una depresión clara; en *T. pupoides* las costillas axiales llegan casi hasta la base y aparecen cordoncillos en los espacios intermedios; en *T. kerstinae* parecen fundirse a la altura de la sutura y en la base hay excavaciones.

Turbonilla carlottoi Schander, 1994

Turbonilla carlottoi Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: 53-54, lám. 8, fig. e; lám. 14, fig. i. [Localidad tipo: Cacuo, provincia de Bengo, Angola].

Material tipo: No examinado. Fotografía del holotipo en SCHANDER (1994).

Material examinado: Ghana: 2 c, 25 m, Miamia. Angola: 1 c, 20 m, Corimba; 68 c, 20 m, Cacuo; 4 c, 15-20 m, Palmeirinhas.

Descripción: Detallada en SCHANDER (1994).

Distribución: Sólo conocida de Ghana y Angola.

"*Turbonilla*" *hattenbergeri* spec. nov. (Figs. 116-118)

Material tipo: Holotipo (Fig. 116) de 3,2 x 0,85 mm y un paratipo depositados en MNCN (n° 15.05/27801); 1 paratipo en las siguientes colecciones: AMNH, MNHN y 3 en CER; todos ellos recolectados en 12-25 m, Miamia, Ghana.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

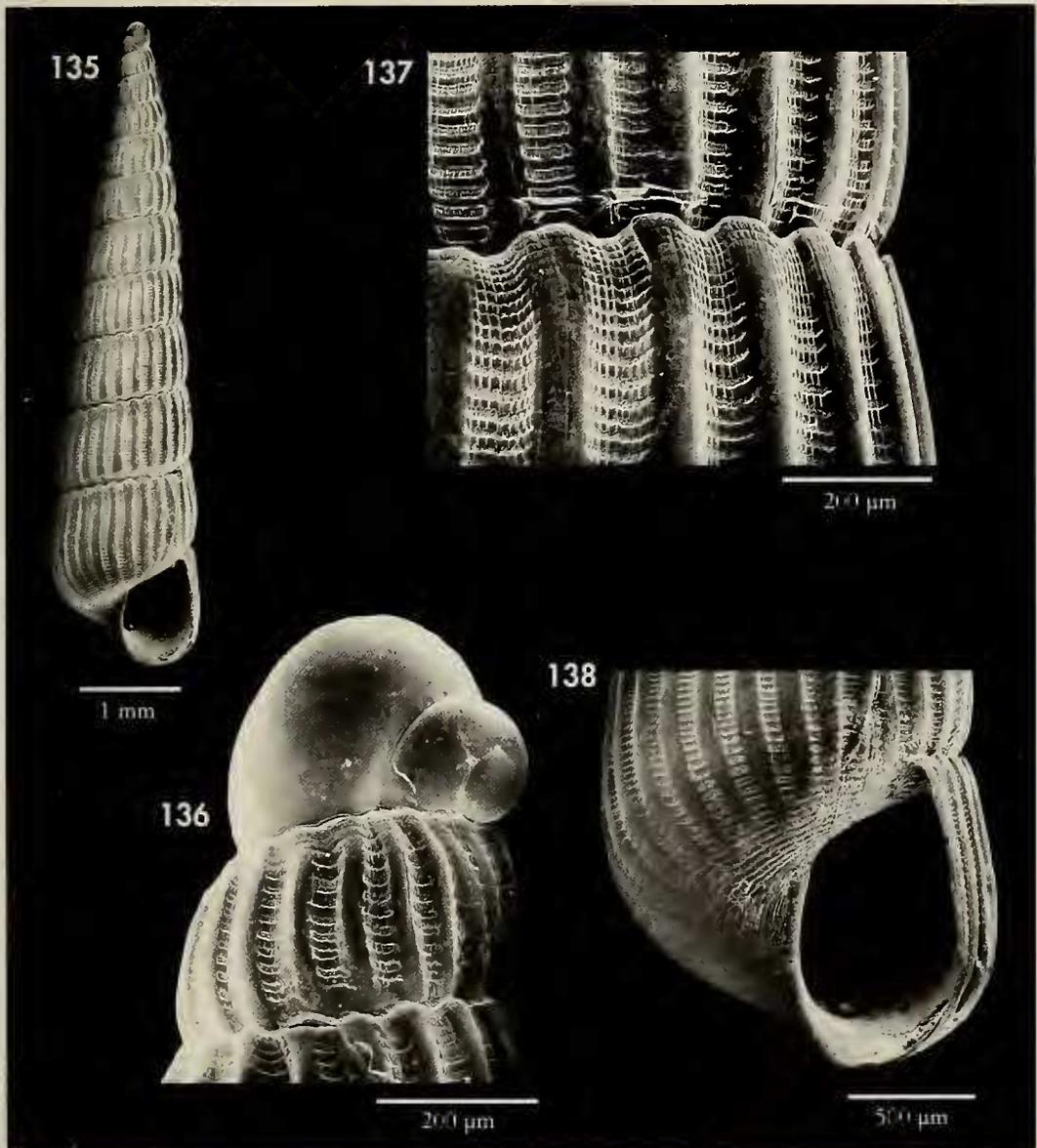
Etimología: El nombre específico se dedica al malacólogo Paul Henri Hattenberger, residente en Pointe Noire, República del Congo, por su inestimable ayuda aportando material para éste y otros trabajos sobre el grupo.

Descripción: Concha (Fig. 116) cónica, delgada aunque sólida, blanquecina y brillante. Protoconcha (Fig. 118) del tipo A-II, muy pequeña (diámetro de 180 μ m) y con el núcleo muy prominente. Teloconcha con vueltas muy convexas, redondeadas, que crecen relativamente deprisa, sobre todo en su anchura. Sutura profunda. La escultura, que forma una reticulación regular en toda la concha, está constituida por numerosas costillas verticales, delgadas, que llegan de sutura a sutura, ligeramente más estrechas que los intervalos, y unos 11-13 cordones espirales por vuelta, más delgados que las costillas, elevados y equidistantes, que montan claramente sobre ellas, formando pequeños nódulos. Tanto las costillas como los intervalos se prolongan hasta la colu-

mela (Fig. 117). Abertura oval, columela arqueada, algo reflejada hacia afuera.

Distribución: Recolectada sólo en Miamia, Ghana.

Discusión: La asignación de este taxon al género *Turbonilla* es provisional. Especies con una reticulación similar han sido incluidas por otros autores en *Tropaeas* Dall y Bartsch, 1904 ó en *Lancellata* Dall y Bartsch, 1904. En este momento preferimos aguardar por la finalización de los estudios con ADN actualmente en marcha sobre diversos Pyramidellidae, a la espera de una definición más perfecta de géneros y subgéneros, y mantenemos las especies alargadas con escultura axial en el género *Turbonilla* s. l. Por sus características morfológicas y escultura, *T. hattenbergeri* es muy diferente de todas las otras especies conocidas del área de estudio y próximas.



Figuras 135-138. *Turbonilla fuscoelongata* spec. nov. 135: holotipo; 136: protoconcha; 137: detalle de la escultura; 138: abertura.

Figures 135-138. *Turbonilla fuscoelongata* n. sp. 135: holotype; 136: protoconch; 137: detail of the sculpture; 138: aperture.

"Turbonilla" engli spec. nov. (Figs. 119-123)

Material tipo: Holotipo (Fig. 119), de 2,2 x 0,7 mm, y un paratipo (Fig. 120) depositados en MNCN (n° 15.05/27802), procedentes de 8 m, Baía das Agulhas, isla de Príncipe; 1 paratipo en las colecciones: MNHN y CER, procedentes de 5 m, Lagoa Azul, São Tomé.

Otro material examinado: Angola: 1 c, 70-90 m, Macoco; 1 c, 50 m, Luanda.

Localidad tipo: Baía das Agulhas, Príncipe.

Etimología: El nombre específico se dedica al malacólogo Winfried Engli, de Dusseldorf, Alemania, por su colaboración en el envío de material de su colección para el presente trabajo y otros futuros sobre Pyramidellidae.

Descripción: Concha (Figs. 119-120) cónica, delgada, de coloración blanquecina, brillante y semitransparente. Protoconcha (Figs. 121-122) del tipo B, con un diámetro de 250 μm . Teloconcha con vueltas ligeramente convexas, que crecen regularmente en altura y anchura. Escultura formada por numerosísimos cordoncillos axiales y espirales, que forman un reticulado tupido, que cubre toda la teloconcha. Abertura (Fig. 123) romboide muy alargada. Columela

delgada, apenas cóncava y arqueada, con un pliegue débil en su parte superior. Hay una estrecha fisura umbilical, casi ocluida por el reborde columelar.

Distribución: Sólo se conoce de São Tomé y Príncipe y Angola.

Discusión: Como se ha indicado en la especie anterior, la asignación de este taxon al género *Turbonilla* es provisional. No hay ninguna otra especie, en el área estudiada, que presente este tipo de escultura.

Turbonilla martae spec. nov. (Figs. 124-130)

Material tipo: Holotipo (Fig. 124), de 2,7 x 1,1 mm, y dos paratipos, depositados en MNCN (nº 15.05/27803); los tres recolectados a 50-100 m, Luanda; 1 paratipo en la colección del AMNH y en CAP; 2 en la del MNHN, todos de la misma localidad; 2 paratipos a 120 m, Matuco, Angola en BMNH; 11 paratipos: 3 c, a 70 m, Macoco; 5 c, a 20 m, Corimba, Luanda, 1 c, a 25 m, Barra do Dande; 1 c, a 15-20 m, y 1 c, a 60-80 m, Palmeirinhas, en CER.

Otro material examinado: Fósil: 2 c, Plioceno de Estepona, Málaga (CRM). Sahara: 1 c, en el estómago del pez *Solea* sp. (CFR).

Localidad tipo: Luanda, Angola.

Etimología: El nombre específico se dedica a Marta Calvo, bióloga del MNCN, que participó en numerosas expediciones y colaboró en diversos aspectos durante las mismas.

Descripción: Concha (Figs. 124-125) cónica alargada, sólida y relativamente grande, blanquecina con bandas espirales de color castaño claro. Protoconcha (Figs. 126-127) del tipo A-II, con un diámetro de 417 μm . Escultura formada por costillas axiales irregulares, algunas varicosas, la mayoría finas, verticales y con intervalos anchos y mal delimitados (Figs. 128-129). Con aumentos medianos se aprecian surcos espirales finos y equidistantes. Con grandes aumentos se distinguen estrías de crecimiento y otros surcos espirales finos e irregularidades en la superficie de los intervalos (Fig. 130), entre los surcos principales.

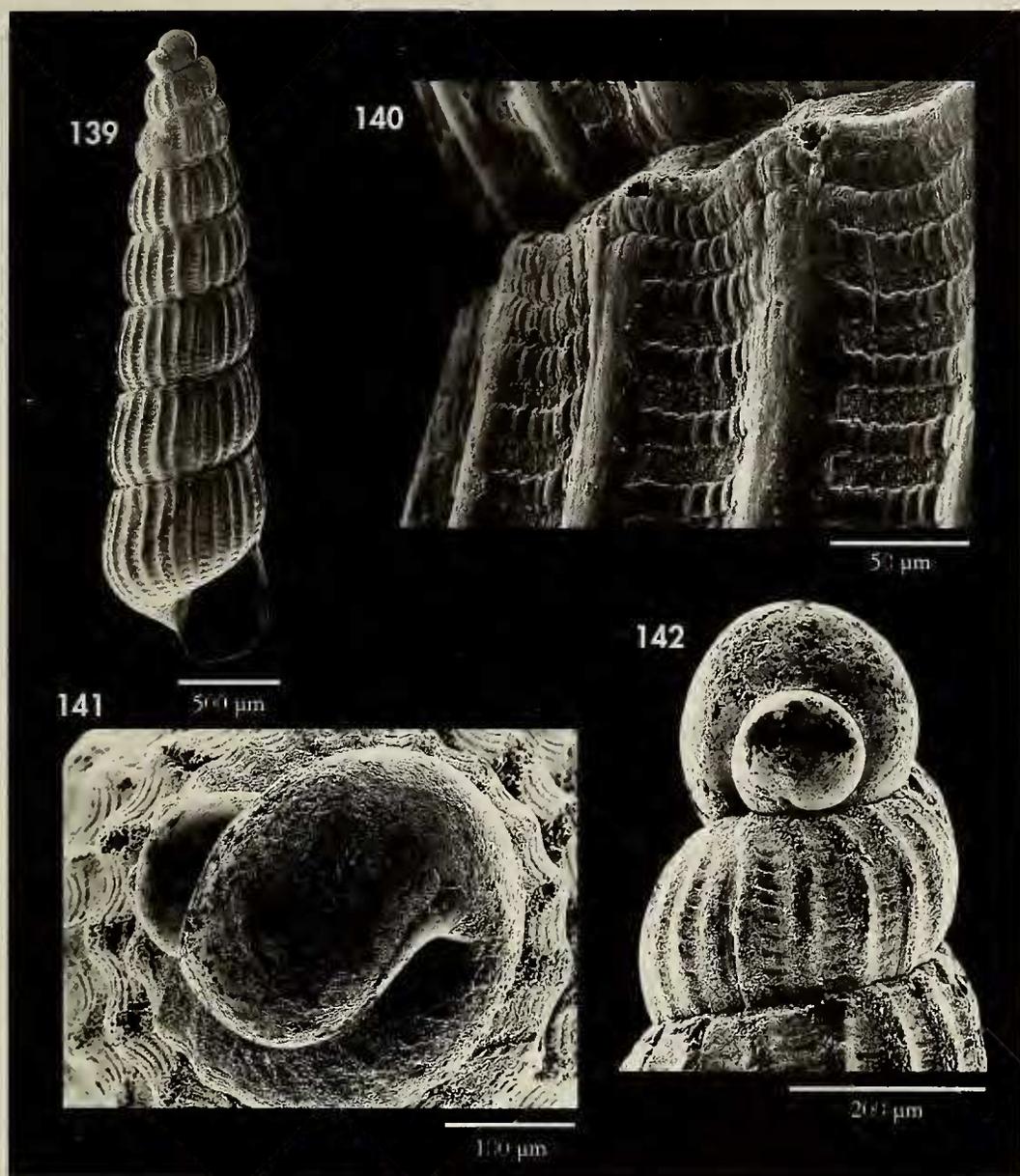
Distribución: Sólo se ha encontrado en el Sahara y en Angola.

Discusión: Las conchas de *T. martae* spec. nov. halladas a 100 m, en Luanda, tienen el aspecto de subfósiles, pero las de menor profundidad son recientes, algunas incluso con restos de partes blandas.

Se supone que la cita de LOCARD (1897) para aguas profundas de las

Azores, también se refiere a conchas fósiles.

MICALI (1993) describe la evolución de *T. striatula* Linné, 1766 desde el Plioceno inferior hasta nuestros días. Dicha especie se conoce viva en el Mediterráneo y tiene una protoconcha del tipo B (mencionada erróneamente como de tipo A en PEÑAS ET AL, 1996); las conchas fósiles (Plioceno inferior) del Atlántico europeo son iguales, pero presentando una protoconcha del tipo A. La concha de *T. martae* es muy similar a la especie del Plioceno inferior considerada como la antecesora de *T. striatula*, y conserva la protoconcha del tipo A de la misma. Nuestra opinión, de acuerdo con la de Micali, es que el antepasado mediterráneo ha ido sufriendo cambios ambientales y, como consecuencia de ellos, ha venido reduciendo su fase planctónica, y presentando actualmente una protoconcha del tipo B (*T. striatula*). Por el contrario, *T. martae* evolucionó, pero sus cambios no incluyeron el del tipo de protoconcha que, en la actualidad, sigue conservando la del tipo A.



Figuras 139-142. *Turbonilla templadoi* spec. nov. 139: holotipo (MNCN); 140: detalle de la escultura; 141, 142: protoconchas.

Figures 139-142. *Turbonilla templadoi* n. sp. 139: holotype (MNCN); 140: detail of the sculpture; 141, 142: protoconchs.

Turbonilla jeffreysi (Jeffreys, 1848) (Figs. 131, 132)

Chemnitzia jeffreysi Jeffreys, 1848. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 2 (2): 330-351. [Localidad tipo: no designada].
Melania scalaris Philippi, 1836, non *Melania scalaris* Spix, 1827. *Moll. Siciliae*: 157, lám. 9, fig. 9.
 [Localidad tipo: Palermo].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo (ver PEÑAS ET AL., 1996). Atlántico ibérico: 35 c, Vigo. Canarias: 1 c, 40-45 m, Puerto del Carmen, Lanzarote (CFS). Angola: 3 c, 60-100 m, Luanda.

Descripción: En JEFFREYS (1848) y en AARTSEN (1981); asimismo la fotografía de una concha mediterránea aparece en PEÑAS ET AL. (1996) y de otra del Atlántico en ROLÁN (1983). Las conchas de Angola (Fig. 131) no difieren significativamente, con vueltas escalaroides y costillas laminares axiales finas e intervalos unas tres veces más anchos. Protoconcha (Fig. 132) del tipo B, con un diámetro de 291 μm .

Distribución: Conocida en el Mediterráneo y Atlántico europeo (AARTSEN, 1981); en Madeira (NORDSIECK Y GARCÍA-TALAVERA, 1979), Canarias y Angola.

Comentarios: Esta especie tenía un área de distribución conocida atlanto-europea y mediterránea. En el presente trabajo se amplía su distribución a Canarias y Angola, aunque en esta última región los ejemplares hallados aparecen deteriorados.

Turbonilla rufescens (Forbes, 1846) (Figs. 133, 134)

Chemnitzia rufescens Forbes, 1846. *Rep. Brit. Assoc.* [Localidad tipo: no designada].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Ghana: 1 c, 12 m, Miamia. Angola: 11 c, 60-100 m, Luanda.

Descripción: AARTSEN (1981) describe y representa esta especie en base al material depositado en el BMNH. Las vueltas son convexas, no escalaroides. Concha (Fig. 133) con lamelas axiales finas, sólo algo más estrechas que los intervalos. Protoconcha (Fig. 134) del tipo B.

Distribución: Atlántico europeo (AARTSEN, 1981), Atlántico marroquí (MONTEROSATO, 1889), y costa occidental de África (DAUTZENBERG, 1910). La presente cita para Angola (Fig. 133) representa una amplia extensión hacia el sur de su área de distribución.

Turbonilla fuscoelongata spec. nov. (Figs. 135-138)

Material tipo: Holotipo (Fig. 135), de 6, 6 mm x 1, 5 mm, depositado en MNCN (n° 15.05/27804), procedente de la Bahía de Lobito, Angola; 1 paratipo en MNHN, otro en CAP y 2 paratipos en CER, recolectados a 20 m, en Corimbo, Luanda.

Localidad tipo: Lobito, Angola.

Etimología: El nombre específico hace alusión al color de la concha y a su forma alargada.

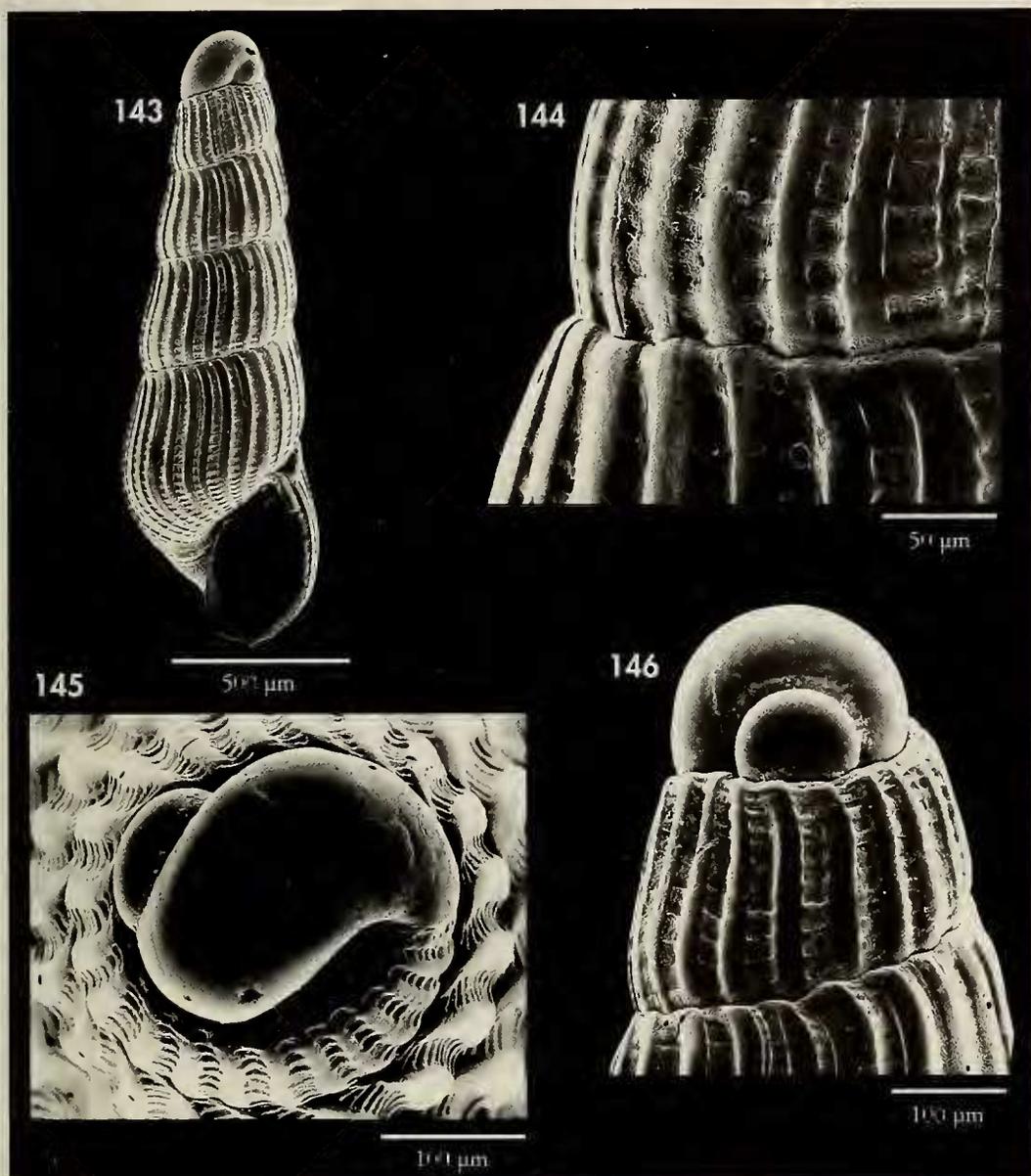
Descripción: Concha (Fig. 135) cónica aguda, sólida aunque delgada, espira muy elevada, muy brillante, opaca, coloración marrón caramelo en ejemplares en buen estado, blanquecino en los más viejos, con una banda central delgada más oscura. Protoconcha (Fig. 136) acastañada, pequeña, con el núcleo muy prominente, del tipo A-II, y con un diámetro de 250 μm . Teloconcha con vueltas casi planas, que crecen despacio; sutura bien marcada aunque no profunda. Costillas axiales numerosas, rectas, regulares, ortoclinas, iguales a sus intervalos y prolongadas un poco por debajo de la periferia de la última vuelta. En los intervalos se aprecian

estrías axiales muy finas (Fig. 137), que se cruzan con una escultura espiral formada por cordoncillos finos, los cuales no son visibles sobre las costillas axiales. En la base (Fig. 138) sólo se aprecia la escultura espiral.

Distribución: Sólo encontrada en Angola.

Discusión: *T. fuscoelongata* spec. nov. presenta características que la diferencian de cualquiera de las especies más próximas. Por su perfil, podría recordar a *T. rufa* o *T. joubini* Dautzenberg, 1913, pero ambas tienen una protoconcha del tipo B y la escultura muy diferente.

Por el perfil y la escultura, tiene un cierto parecido con *T. swinnyi* spec. nov.



Figuras 143-146. *Turbonilla susomendezi* spec. nov. 143: holotipo (MNCN); 144: detalle de la escultura; 145, 146: protoconchas.

Figures 143-146. *Turbonilla susomendezi* n. sp. 143: holotype (MNCN); 144: detail of the sculpture; 145, 146: protoconchs.

(ver más abajo), pero esta última tiene la banda de color más oscuro en la zona subsutural y no en el centro de las vueltas; el número de sus estrías espirales es menor y su protoconcha es del tipo B.

Ejemplares juveniles de *T. fuscoelongata* pueden confundirse con *T. templadoi* spec. nov. (ver a continuación) por el

parecido de sus protoconchas y apariencia de la escultura. Sin embargo, *T. templadoi* tiene una concha de menor tamaño, sus vueltas crecen más despacio, la sutura tiene una repisa, las costillas se prolongan en la base hasta la zona umbilical y la escultura espiral es claramente diferente en el número y la forma de los cordones e intervalos.

Turbonilla templadoi spec. nov. (Figs. 139-142)

Material tipo: Holotipo (Fig. 139), de 2,6 x 0,7 mm, y un paratipo depositado en MNCN (n° 15.05/27805); 1 paratipo en las siguientes colecciones: AMNH, BMNH, MNHN y 3 en CER, todos ellos recolectados a 8 m, Baía de Santo Antonio, Príncipe; 4 en CER y 3 en CAP a 8 m, Baía das Agulhas, Príncipe.

Localidad tipo: Baía de Santo Antonio, en la isla de Príncipe, Archipiélago de São Tomé y Príncipe.

Etimología: El nombre específico se dedica al biólogo marino José Templado, del MNCN de Madrid, por su colaboración en la recolección de parte del material utilizado en este trabajo, obtenido en las expediciones a Ghana, Marruecos, Mauritania y Canarias; también por su ayuda en otros aspectos del trabajo.

Descripción: Concha (Fig. 139) conoidea alargada, opaca, brillante, de coloración blanquecina con una banda rojiza en el centro de las vueltas, visible en conchas en buen estado. Protoconcha (Figs. 141-142) de tipo A-II, con el núcleo muy sobresaliente y diámetro de 236 μ m. Teloconcha con vueltas convexas, ligeramente escalaroides; sutura profunda con débil repisa subsutural. Escultura axial formada por costillas casi verticales, algo más estrechas que los intervalos. Numerosos cordoncillos espirales nodulosos, visibles sólo en los intervalos (Fig. 140) y que se difuminan sobre el borde de las costillas axiales. Los espacios entre estos cordoncillos son rectangulares alargados

y tienen gránulos microscópicos. Tanto las costillas como los intervalos y los cordoncillos espirales se prolongan en la base de la última vuelta. Abertura subcuadrangular, columela delgada, algo arqueada, sin pliegue.

Distribución: Sólo se conoce en el Archipiélago de São Tomé y Príncipe.

Discusión: La curiosa escultura espiral y la presencia de gránulos microscópicos en los intervalos diferencia a *T. templadoi* spec. nov. de otras especies próximas. Se parece algo a *T. subtilissima* Dautzenberg, 1913, pero *T. templadoi* tiene protoconcha del tipo A, a igual altura tiene una vuelta más y la escultura espiral y la microescultura son diferentes.

Turbonilla susomendezi spec. nov. (Figs. 143-146)

Material tipo: Holotipo (Fig. 143), de 1,74 x 0,55 mm, y dos paratipo depositados en MNCN (n° 15.05/27806); 1 paratipo en las siguientes colecciones: AMNH, BMNH, MNHN y 3 en CER; todo el material tipo recolectado entre 12 y 25 m, en Miamia, Ghana.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

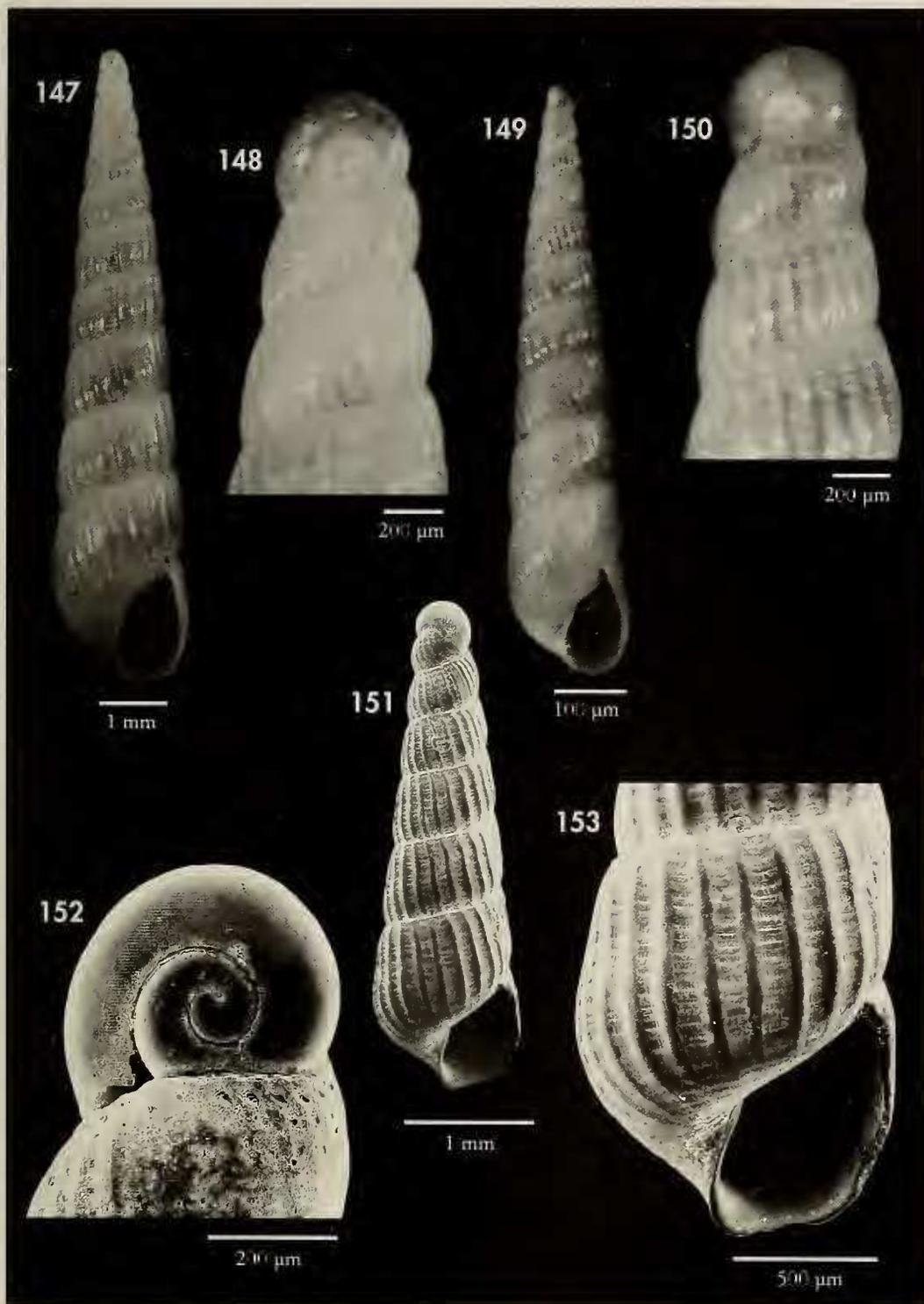
Etimología: El nombre específico se dedica al biólogo Jesús Méndez "Suso", del CACTI de Vigo, por su contribución al presente trabajo con parte de las fotografías al MEB.

Descripción: Concha (Fig. 143) diminuta, cónica, opaca y de coloración blanquecina. Protoconcha (Figs. 145-146) del tipo A-II, con un diámetro de 197 μ m, núcleo semisumergido, muy pequeño. Teloconcha con vueltas planas bajo la sutura y ligeramente convexas sobre ella. Sutura somera, algo inclinada. Escultura axial (Fig. 144) formada por numerosas costillas regulares, algo sinuosas, prosoclinas, iguales a los intervalos; unas y otros se prolongan en la base hasta la zona umbilical. Unos 12 cordones espirales por vuelta, regulares y equidistantes, sólo visibles en los inter-

valos entre las costillas axiales, más estrechos que éstas y formando entre ellas huecos rectangulares. Abertura oval, alargada, relativamente grande. Columela delgada, opistoclina, sin pliegue.

Distribución: Sólo encontrada en Ghana.

Discusión: *T. susomendezi* spec. nov. tiene una escultura similar a la de *T. fuscoelongata* spec. nov. y *T. gruveli* Dautzenberg, 1913, pero se diferencia en el perfil de las vueltas, en el tamaño de la protoconcha y en la dirección de las costillas axiales. *T. subtilissima* Dautzenberg, 1913 tiene una cierta semejanza,



Figuras 147-153. *Turbonilla gruveli*. 147: lectotipo de *T. gruveli* (MNHN); 148: su protoconcha; 149: lectotipo de *T. gruveli* var. *multicostata* (MNHN); 150: su protoconcha; 151: concha de Miamia, Ghana; 152: protoconcha; 153: última vuelta y abertura.

Figures 147-153. *Turbonilla gruveli*. 147: lectotype of *T. gruveli* (MNHN); 148: its protoconch; 149: lectotype of *T. gruveli* var. *multicostata* (MNHN); 150: its protoconch; 151: shell from Miamia, Ghana; 152: protoconch; 153: last whorl and aperture.

pero su tamaño es mayor, las vueltas crecen más despacio, la protoconcha es mucho mayor y del tipo B, sus costillas

axiales no se prolongan hasta la zona umbilical y la escultura espiral es diferente.

Turbonilla gruveli Dautzenberg, 1913 (Figs. 147-153)

Turbonilla gruveli Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Oceanogr.*, 15 (3): 61, lám. 2, figs. 36-37. [Localidad tipo: Shart Point].

Turbonilla gruveli var. *multicostata* Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Oceanogr.*, 15 (3): 61, lám. 2, figs. 38. [Localidad tipo: no designada]

Material tipo: 1 c (Fig. 147), sintipo representado de *T. gruveli* (aquí designado como lectotipo), Shart Point, Congo (Mission Gruvel) (MNHN); 1 c, (Fig. 149), sintipo representado de *T. gruveli* var. *multicostata* (aquí designado como lectotipo), Shart Point (Mission Gruvel) (MNHN).

Otro material examinado: Mauritania: 2 c, 3 m, Bahía de l'Étoile. Ghana: 7 c, 15-20 m, Miamia. Congo: 2 c, Pointe Noire (CPH). Angola: 3 c, 15-20 m, Palmeirinhas.

Descripción: En DAUTZENBERG (1913) y SCHANDER (1994). Las conchas en buen estado tienen dos bandas espirales estrechas y equidistantes, siendo blanquecinas las conchas viejas; la escultura presenta numerosos surcos espirales apretados, muy finos, apareciendo otro más ancho sobre la sutura. Protoconcha (Fig. 152) del tipo B, la del lectotipo con un diámetro de 417 μm y alrededor de 422 μm en las de nuestro material de Ghana y Angola.

Altura del lectotipo: 9,0 mm.

Distribución: Conocida desde Mauritania a Angola.

Comentarios: Consideramos *T. gruveli* var. *multicostata* perteneciente a la misma especie, ya que sólo se diferencia de las

formas típicas de *T. gruveli* en que la coloración parece presentar bandas de forma más evidente y la concha ser ligeramente más ancha; también parece tener más cordoncillos espirales, como indica su nombre. Las protoconchas son iguales.

En Miamia, Ghana, seis de las conchas encontradas son de tamaño muy pequeño y su protoconcha tiene un diámetro de sólo 275 μm . Aparte de estas diferencias, son iguales en el resto de sus caracteres, por lo que, provisionalmente, las consideramos conespecíficas. Aunque las dimensiones de estas conchas son semejantes a las de *T. subtilissima* Dautzenberg, 1913, no ocurre así con otras características morfológicas.

Turbonilla subtilissima Dautzenberg, 1913 (Figs. 50, 204)

Turbonilla subtilissima Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Oceanogr.*, 15 (3): 66, lám. 3, figs. 7-10. [Localidad tipo: Bahía de Libreville]

Material tipo: 1 c, sintipo (Fig. 50) (aquí designado como lectotipo), Bahía de Libreville, Congo (MNHN).

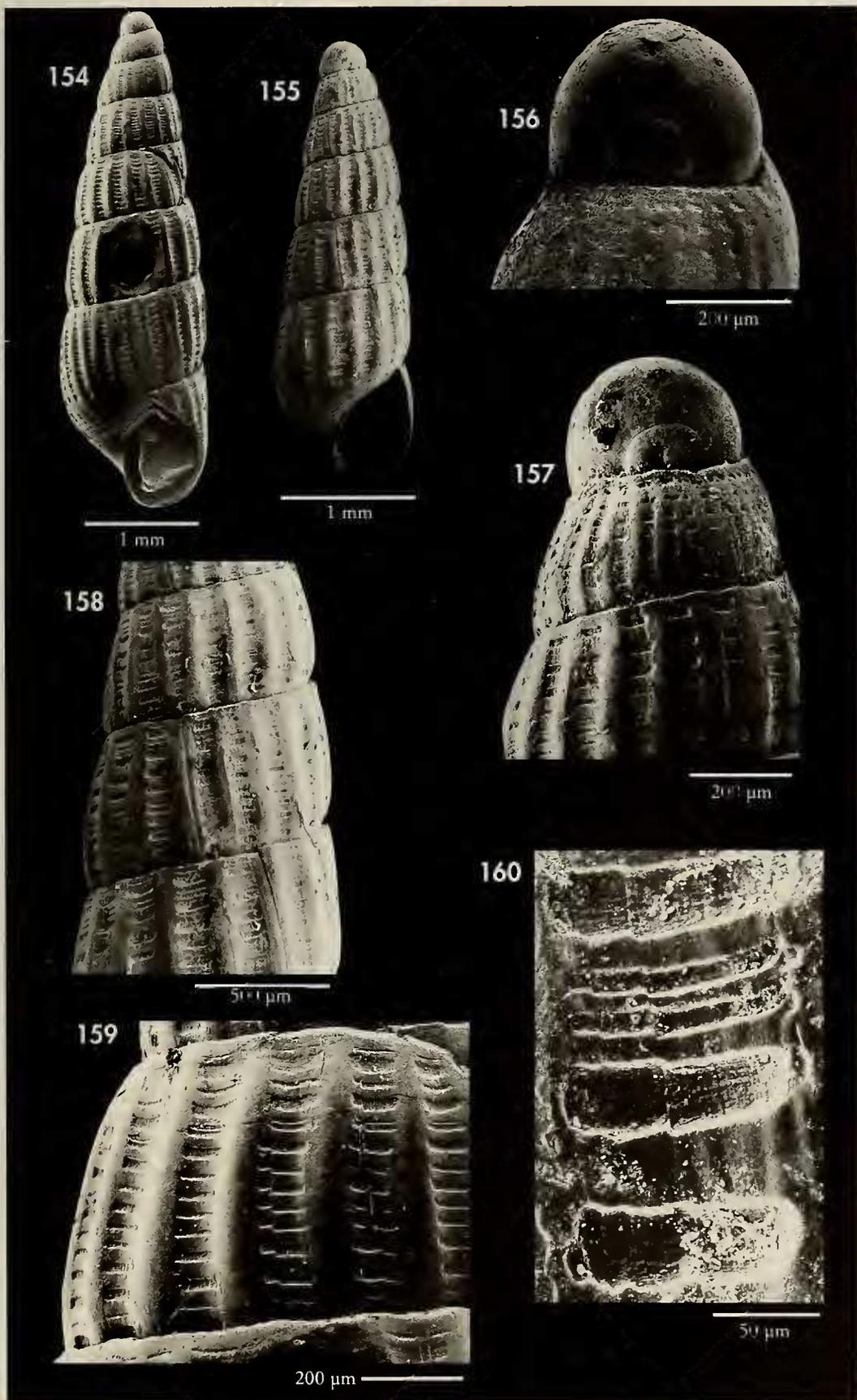
Otro material examinado: Angola: 2 c, 60 m, Luanda.

Descripción: En DAUTZENBERG (1913). La concha (Fig. 50) del lectotipo está un

poco deteriorada, pero presenta una protoconcha (Fig. 204) similar a la de

(Página derecha). Figuras 154-160. *Turbonilla costifera*. 154: lectotipo (BMNH); 155: concha de Palmeirinhas, Angola; 156: protoconcha del lectotipo; 157: protoconcha de una concha de Palmeirinhas, Angola; 158: detalle de las vueltas; 159-160: microescultura.

(Right page). Figures 154-160. *Turbonilla costifera*. 154: lectotype (BMNH); 155: shell from Palmeirinhas, Angola; 156: protoconch of the lectotype; 157: protoconch of a shell from Palmeirinhas, Angola; 158: detail of the whorls; 159-160: microsculpture.



otras especies africanas, como *T. costifera*, aunque con un diámetro menor (283 μm). La primera vuelta de la teloconcha tiene bastantes costillas axiales, sin que se aprecie la escultura espiral; en la vuelta siguiente comienza a verse, y esta escultura está formada por 7 cordones que, en la quinta vuelta, llegan a ser 12, algunos de ellos agrupados por pares. El aumento en altura de las

vueltas es lento. Altura del lectotipo (uniendo los dos fragmentos): 2,7 mm.

Distribución: Conocida de el Congo y Angola.

Comentarios: El lectotipo es una concha rota y bastante erosionada, por lo que su escultura no se aprecia perfectamente. Sin embargo, parece ser distinta de otras especies similares, como *T. gruveli* y *T. costifera*.

Turbonilla angolensis Schander, 1994

Turbonilla angolensis Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: 51-52, lám. 8, fig. d, lám. 14, figs. g, h. [Localidad tipo: Ilha de Luanda, Angola].

Material tipo: No examinado. Fotografía del holotipo en SCHANDER (1994).

Material examinado: Angola: 2 c, 60 m, Luanda.

Descripción: En SCHANDER (1994).

Distribución: Sólo conocida de Angola.

Comentarios: Su diminuto tamaño, forma cilíndrica, enorme protoconcha

en relación al tamaño de la concha, sutura muy inclinada y costillas prosoclinas hacen que esta especie sea inconfundible.

Turbonilla costifera E. A. Smith, 1871 (Figs. 154-160)

Turbonilla costifera E. A. Smith. 1871. *Proc. Zool. Soc. Lond.*: 735, lám. 75, fig. 18. [Localidad tipo: Whydah, (Ouidah), Benin].

Material tipo: 10 conchas (sintipos), de Benin (Capt. Knocker) (BMNH 1870. 1. 12. 28). Se designa lectotipo la concha de la Fig. 154, con unas dimensiones de 4, 5 x 1, 3 mm.

Otro material examinado: Ghana: 3 c, 12 m, Miamia. Angola: 3 c, 15-20 m, Palmeirinhas.

Descripción: En SMITH (1871). Concha (Figs. 154-155) sólida, conoidea alargada ($h = 45\% H$), color pálido leonado. Protoconcha (Figs. 156-157) del tipo B, con un diámetro de 340-345 μm . Teloconcha con vueltas casi planas; sutura somera; costillas anchas, algo irregulares; escultura espiral sólo visible en los intervalos (Figs. 158-159), formada por unos 12 surcos desiguales y no equidistantes; el cordón subsutural es más ancho. Los surcos son rugosos en su fondo y con gran aumento muestran una estriación

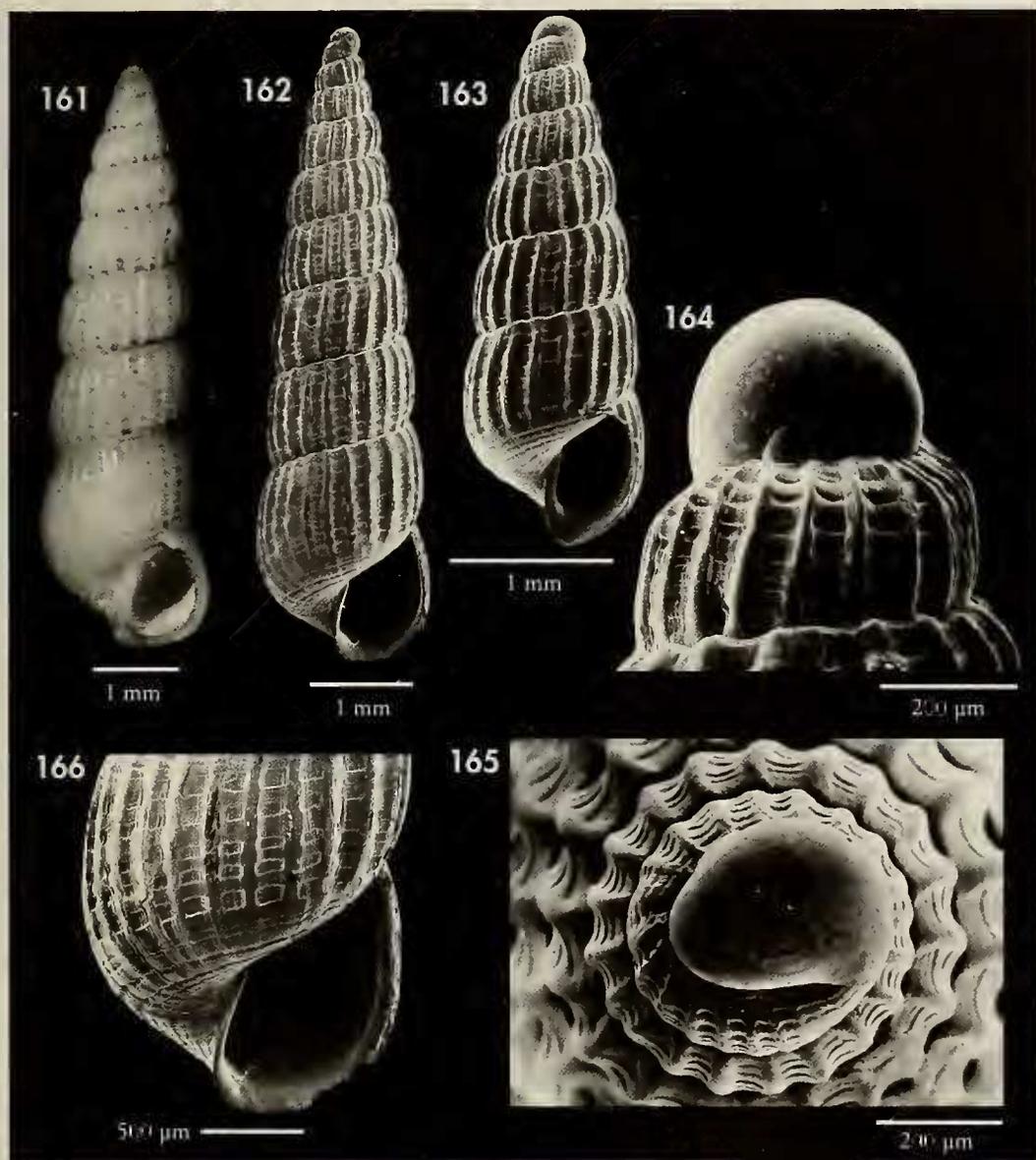
espiral. En casi todos las conchas estudiadas se observan líneas de crecimiento bien conspicuas. Abertura pequeña, subcuadrangular.

Distribución: Se conoce de Ghana, Benin y Angola.

Comentarios: En las conchas de Angola de nuestro material se observa una banda espiral muy estrecha de color castaño en el tercio inferior de las vueltas. Este único dato diferencial nos parece insuficiente para dar a las conchas de esta zona un valor específico diferente.

Turbonilla abrardi Fischer y Nicklès, 1946 (Figs. 161-166, 173)

Turbonilla abrardi Fischer y Nicklès, 1946. *Jour. de Conchyl.*, 87: 59, fig. 17. [Localidad tipo: Dakar, Senegal].



Figuras 161-166. *Turbonilla abrardi*. 161: lectotipo (MNHN); 162, 163: conchas de Luanda, Angola; 164, 165: protoconchas; 166: detalle de la abertura.

Figures 161-166. *Turbonilla abrardi*. 161: lectotype (MNHN); 162, 163: shells from Luanda, Angola; 164, 165: protoconchs; 166: detail of the aperture.

Material tipo: 1 c (Fig. 161), sintipo (aquí designada como lectotipo), Dakar, Senegal (MNHN).

Otro material examinado: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996), como *T. joubini*. Marruecos: 6 c, Agadir (CFS). Senegal: 5 c, 20 m, Gorée (CMP); 1 c, 20-30 m, Joal (CMP). Ghana: 2 c, 3 m, Takoradi; 75 c, 8-25 m, Míamia. Congo: 10 c, Pointe Noire (CPH). Angola: 16 c, 60-100 m, frente a Luanda; 53 c, 3-4 m, Buraco y 7 c, 20 m, de Corimba; 8 c, Praia Amelia; 10 c, 70-90 m, Macoco; 1 c, 15-20 m, Farol das Lagostas; 3 c, 120 m, Matuco; 3 c, 15-20 m y 5 c, 60-80 m, Palmeirinhas.

Descripción: En FISCHER-PIETTE Y NICKLÈS (1946). Concha (Figs. 161-163) conoidea, robusta; color rosa pálido poco

brillante; en conchas en buen estado, se observa una banda ancha más oscura, difuminada, sobre la sutura. Protoconcha

(Figs. 164-165 y 173) del tipo B, obtusa, con un diámetro de 340 μm . Vueltas bien convexas, $h = 38\% H$, sutura profunda. Escultura basta, formada por unas 23 costillas altas, arqueadas, algo irregulares, menos anchas que sus intervalos; en las últimas vueltas, en estos intervalos y no sobre las costillas, aparecen unos 10 surcos espirales, no regularmente distribuidos, y que forman pequeños rectángulos. En la base de la última vuelta sólo se aprecia la escultura espiral. No hay microescultura alguna, excepto líneas de crecimiento muy conspicuas. Abertura (Fig. 166) romboide. Columela recta, no engrosada, opistoclina.

Altura del lectotipo: 6,9 mm.

Distribución: Desde el Mediterráneo occidental hasta Angola.

Discusión: Esta especie ha sido confundida inicialmente con *T. rufa*, con la que, sin embargo, presenta claras diferencias: *T. rufa* tiene la protoconcha más aguda, con un diámetro menor (308 μm), la espira mucho más elevada ($h = 30\% H$), las vueltas menos convexas, tiene menos costillas y la escultura espiral es claramente diferente. Su protoconcha es parecida a la de *T. costifera*, pero esta última especie tiene las vueltas casi planas, $h = 45\% H$, la sutura somera, la escultura menos conspicua y difiere también en el número y la forma de los surcos espirales.

T. abrardi también ha sido confundida con *T. joubini* por PEÑAS ET AL. (1996), pero esta última especie pertenece al grupo de *T. secernenda*.

Turbonilla secernenda Dautzenberg, 1913 (Figs. 167-170)

Turbonilla secernenda Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Océanogr.*, 5 (3): 60-61, lám. 21, figs. 32-33. [Localidad tipo: Shart Point].

Material tipo: 1 concha (Fig. 167) (sintipo representado, aquí designado lectotipo), Shart Point, Congo, Mission Gruvel (MNHN).

Otro material examinado: Senegal: 10 c, 20 m, Gorée (CMP); 4 c, Almadies (CMP). Ghana: 10 c, 10-20 m, Miamia. Angola: 1 c, Barra do Dande, Luanda; 2 c, 60 m, Luanda; 3 c, 6-10 m, Cacuaco; 18 c, 20 m, Corimba; 1 c, 70-90 m, Macoco; 6 c, Farol das Lagostas; 4 c, 60-80 m, Palmeirinhas.

Descripción: En DAUTZENBERG (1913). Conchas de esta especie pueden verse en las Figuras 167-168. La protoconcha tiene un diámetro de 365 μm . La microescultura de la concha (Figs. 169-170) muestra la existencia de microestrías axiales en los espacios entre las costillas, habiendo además, unas estrías espirales sólo en las depresiones entre los cordones espirales. En ejemplares en buen estado se aprecia una banda relativamente ancha de color rosado.

Distribución: Desde Senegal a Angola.

Discusión: Pese a una inicial aparente semejanza con *T. joubini*, *T. secernenda* es claramente diferente por ser su protoconcha más ancha, y la concha más transparente, más brillante, los cordones espirales más estrechos.

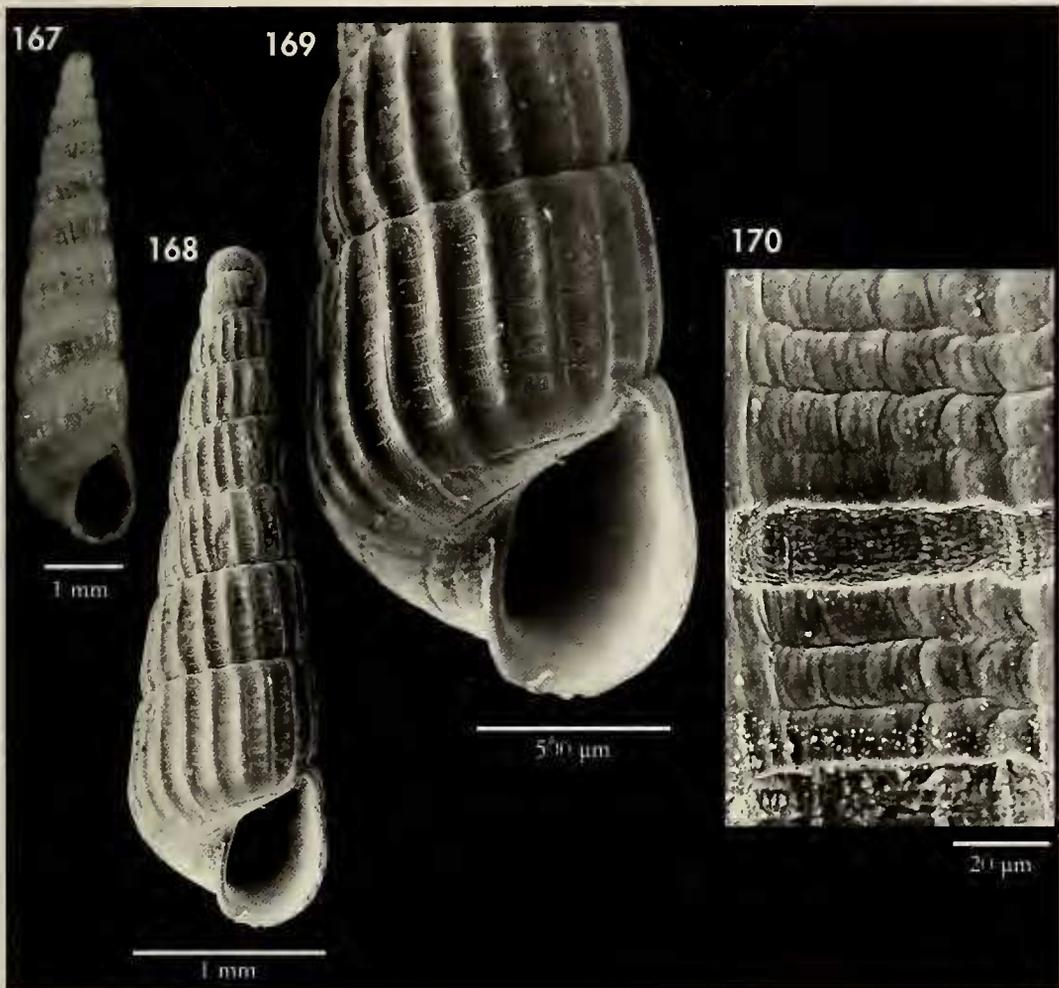
Finalmente, los espacios entre los cordones son más estrechos y más profundos; el número de estrías en la base es menor.

Turbonilla swinneni spec. nov. (Figs. 174-178)

Material tipo: Holotipo (Fig., 174), de 3,7 x 1,1 mm, depositado en el MNCN (n° 15.05/27807), recolectada a 15 m, en Miamia, Ghana; 1 paratipo de la misma localidad en AMNH (concha rota en dos trozos) y otro en BMNH y en CAP; 1 paratipo a 3 m, Takoradi, Ghana, en MNHN.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico se dedica al malacólogo Frank Swinnen, de Lommel, Bélgica, por su cooperación en el envío de material de su colección para el presente trabajo.



Figuras 167-170. *Turbonilla secernenda*. 167: lectotipo (MNHN); 168: concha de Corimbo, Angola; 169: última vuelta y abertura; 170: microescultura.

Figures 167-170. *Turbonilla secernenda*. 167: lectotype (MNHN); 168: shell from Corimbo, Angola; 169: last whorl and aperture; 170: microsculpture.

Descripción: Concha (Fig. 174) cónica, sólida; color castaño rojizo claro o rosado. Protoconcha (Fig. 176) del tipo B, obtusa, con un diámetro de 308 μm. Las vueltas de espira son planas en su parte superior y convexas en la inferior, especialmente sobre la sutura. Sutura no muy profunda, ondulada. Escultura (Fig. 178) formada por unas 30-32 costillas rectas, regulares, casi verticales, algo más estrechas que sus intervalos. En éstos, y no en las costillas, se observan surcos espirales muy finos, en número de unos 20 en la penúltima vuelta; dos de ellos son más anchos, uno situado a un tercio de vuelta, bajo la sutura y otro

sobre ella. Costillas e intervalos superan la periferia de la última vuelta y se van difuminando hacia la base. Abertura (Figs. 175 y 177) romboide. Columela opistoclina, delgada, ligeramente reflejada.

Distribución: Sólo se conoce de Ghana y Angola.

Discusión: *T. swinnyi* spec. nov. se parece por su escultura y perfil a *T. fuscoelongata* spec. nov. (ver más arriba), pero ésta tiene casi el doble de surcos espirales y su protoconcha es del tipo A. Tiene una estrecha banda espiral más oscura, situada en el centro de la vuelta. *T. gruveli* tiene una concha mucho mayor y la pro-

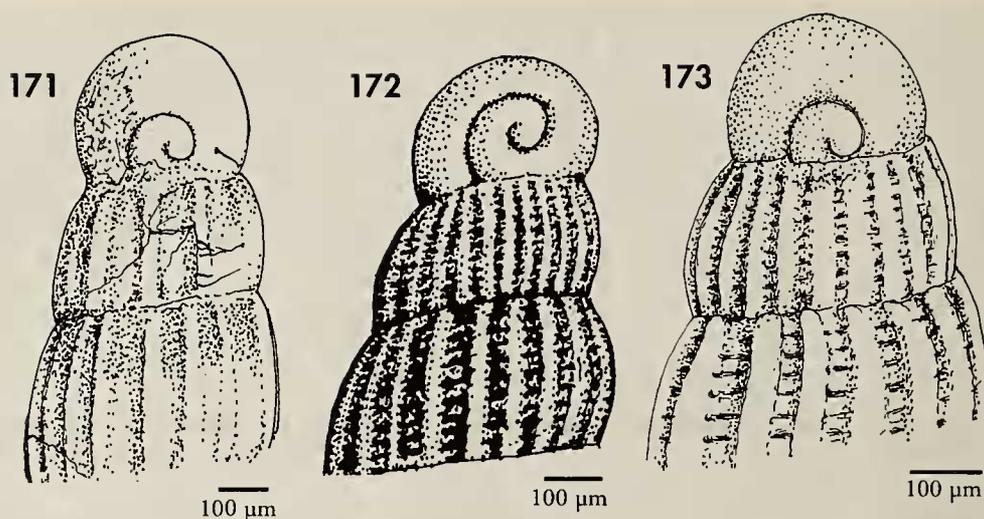


Figura 171: Protoconcha del lectotipo de *Parthenina atlantica*, (MNHN). Figura 172: Protoconcha del lectotipo de *Turbonilla joubini* (MNHN). Figura 173: Protoconcha del lectotipo de *Turbonilla abrardi* (MNHN).

Figure 171: Protoconch of the lectotype of *Parthenina atlantica*, (MNHN). Figure 172: protoconch of the lectotype of *Turbonilla joubini* (MNHN). Figure 173: protoconch of the lectotype of *Turbonilla abrardi* (MNHN).

toconcha más globosa, sus vueltas son más planas y crecen más deprisa, la sutura es más inclinada y tiene menos cordones espirales.

El perfil y crecimiento de las vueltas así como la forma de las costillas recuerda a *T. templadoi* spec. nov. (ver más arriba), pero esta última especie tiene una concha mucho más pequeña, su

protoconcha es del tipo A-II y la escultura espiral es distinta. *T. rubioi* spec. nov. (ver a continuación) es blanca, menos brillante, con una banda castaña en el tercio inferior de las vueltas, que son planas y algo escalonadas, las costillas mucho más estrechas y algo prosoclinas, tiene, además, menos cordones espirales y la protoconcha es más pequeña.

Turbonilla rubioi spec. nov. (Figs. 179-185)

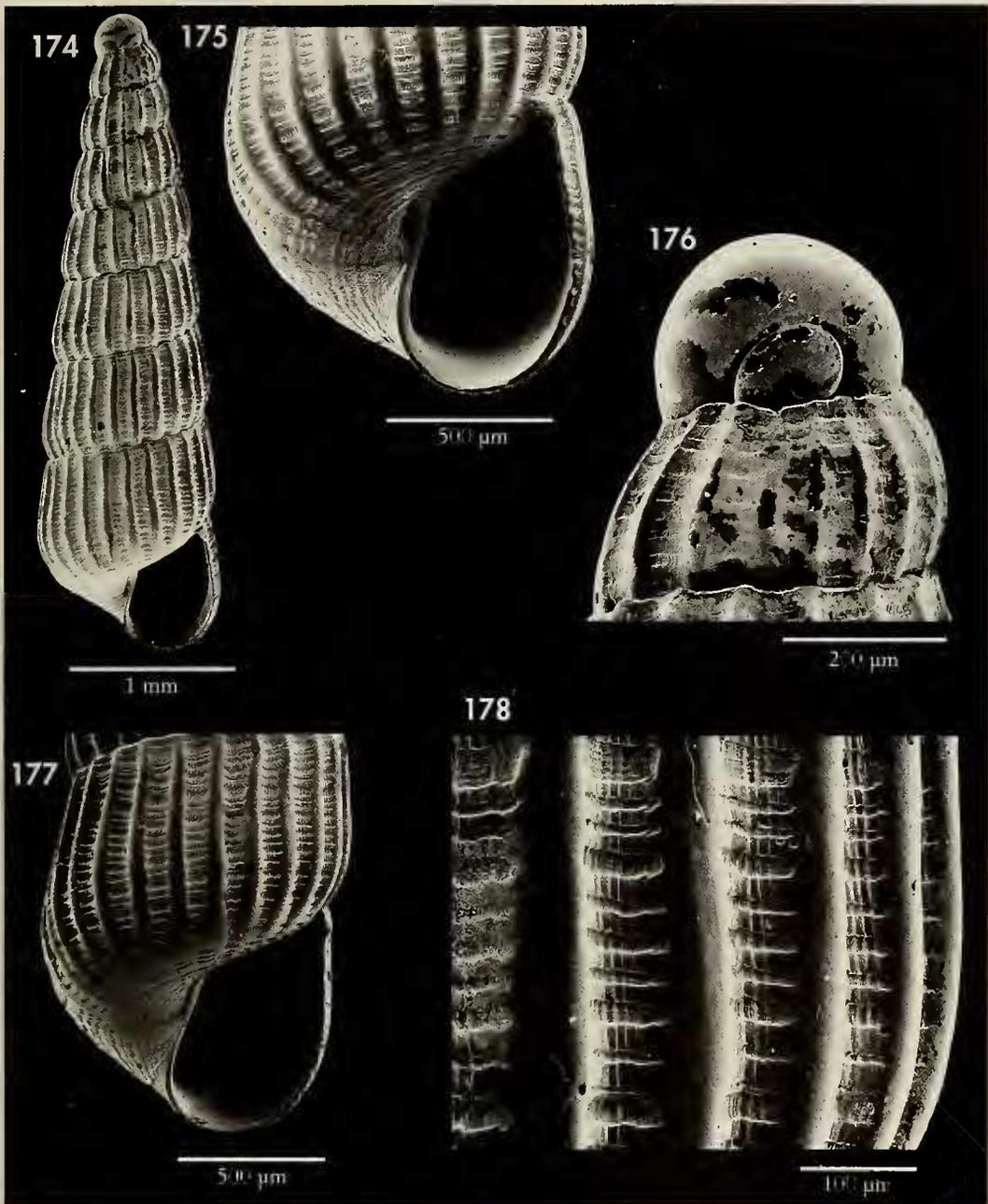
Material tipo: Holotipo (Fig., 179), de 5,8 x 1,4 mm, depositado en el MNCN (n° 15.05/27808), recolectado a 60-80 m, Palmeirinhas; 1 paratipo en MNHN de la misma localidad; 1 paratipo en CER y otro en CAP, a 60 m, Luanda.

Localidad tipo: Palmeirinhas, en el Sur de Angola.

Etimología: El nombre específico se dedica al malacólogo Federico Rubio, de Valencia, que ha contribuido al trabajo con el envío de material de su colección y colaborado en la recolección de material en la expedición a Mauritania.

Descripción: Concha (Figs. 179-180) alargada, delgada pero sólida. Color blanquecino, poco brillante, con una banda castaña muy delgada en el tercio inferior de las vueltas. Protoconcha (Fig. 182) de tipo B, más bien obtusa, pequeña, con un diámetro de 280 μm. Vueltas ligeramente escalonadas y h =

35% H. Sutura poco profunda, pero con una débil repisa subsutural. Escultura delicada (Fig. 183) formada por unas 20 costillas irregulares, poco elevadas, más bien prosoclinas, aproximadamente la mitad de anchas que sus intervalos. Hay unos 18 surcos espirales en la penúltima vuelta, que son bastante regulares y tie-



Figuras 174-178. *Turbonilla swinneni* spec. nov. 174: holotipo (MNCN); 175: abertura; 176: protoconcha; 177: detalle de la última vuelta; 178: microescultura.

Figures 174-178. *Turbonilla swinneni* n. sp. 174: holotype (MNCN); 175: aperture; 176: protoconch; 177: detail of the last whorl; 178: microsculpture.

nen una estriación fina axial en sus intervalos (Figs. 184-185). Abertura oval-triangular. Columela delgada, no reflejada, algo arqueada, bien opistoclina.

Distribución: Sólo conocida de Angola.

Discusión: Esta especie es parecida a *T. costifera* en la convexidad de las vueltas, su sutura y costillas poco elevadas, irregulares y más bien prosoclinas, pero *T. rubioi* spec. nov. tiene la espira más elevada, la protoconcha menor y

menos obtusa, las costillas son mucho más estrechas que sus intervalos y, sobre todo, la escultura espiral es muy diferente.

T. inaequabilis spec. nov. (ver a continuación) es rosada con la banda de color oscuro difuminada, la concha es menor, pero las primeras televueltas son más anchas, la protoconcha es más obtusa, sus costillas más robustas y tiene menos surcos espirales, distribuidos de una forma diferente.

T. rafaeli spec. nov. (ver más abajo), *T. rufa*, *T. secernenda* y *T. joubini* tienen la protoconcha también del tipo B, pero aguda. Además, *T. rafaeli* es monocolor, cilíndrica y estrecha, con la espira más elevada, tiene

menos costillas y son ortoclinas, presentando 10 surcos espirales relativamente equidistantes. *T. rufa* es cónica regular, con costillas robustas y verticales, iguales a sus intervalos, la abertura es mucho más pequeña y subcuadrangular, y sólo presenta 5-7 surcos espirales muy espaciados. *T. secernenda* tiene la protoconcha mucho mayor, las costillas regulares e iguales a sus intervalos y 7 cordones espirales bien conspicuos, que dan a la superficie un aspecto reticulado. *T. joubini* es blanca uniforme, tiene las vueltas más convexas, la sutura más profunda, las costillas axiales regulares, iguales a sus intervalos y 9 surcos espirales bastantes similares y relativamente equidistantes.

Turbonilla inaequabilis spec. nov. (Figs. 186-190)

Material tipo: Holotipo (Fig. 186), de 3,6 x 0,9 mm, depositado en el MNCN (n° 15.05/27809), 2 paratipos en el MNHN y 1 en CAP; todos ellos recolectados a 20 m, en Cacuaco, área de Luanda; 1 paratipo en el AMNH y otro en BMNH, ambos a 20 m, en Corimba, Luanda; 1 paratipo a 70-90 m, Macoco en CAP; 8 paratipos más en CER: 6 c, a 50-100 m, en Luanda; 1 c, a 120 m, en Matuco y 1 c, a 15-20 m, en Palmeirinhas.

Localidad tipo: Cacuaco, Luanda, Angola.

Etimología: El nombre específico hace referencia a la desigualdad, tanto de sus costillas como de los elementos espirales.

Descripción: Concha (Fig. 186) cónica, delgada, pupoide en sus primeras vueltas. Color rosado brillante, con una banda difuminada más oscura situada en el tercio inferior de las vueltas. Protoconcha (Fig. 187) del tipo B, obtusa, con un diámetro de 272 μ m. Vueltas de espira poco convexas y $h = 37\%$ H. Sutura poco profunda. Escultura (Fig. 189) delicada, formada por costillas estrechas y muy poco elevadas, casi verticales, algo irregulares y menos anchas que sus intervalos. En éstos, hay unos 14 surcos espirales, de los que uno en el centro de las vueltas y dos en su base son más gruesos. Con aumento, se puede apreciar la existencia de una fina estriación axial en los intervalos (Fig. 190). En la base (Fig. 188) sólo se observa escultura

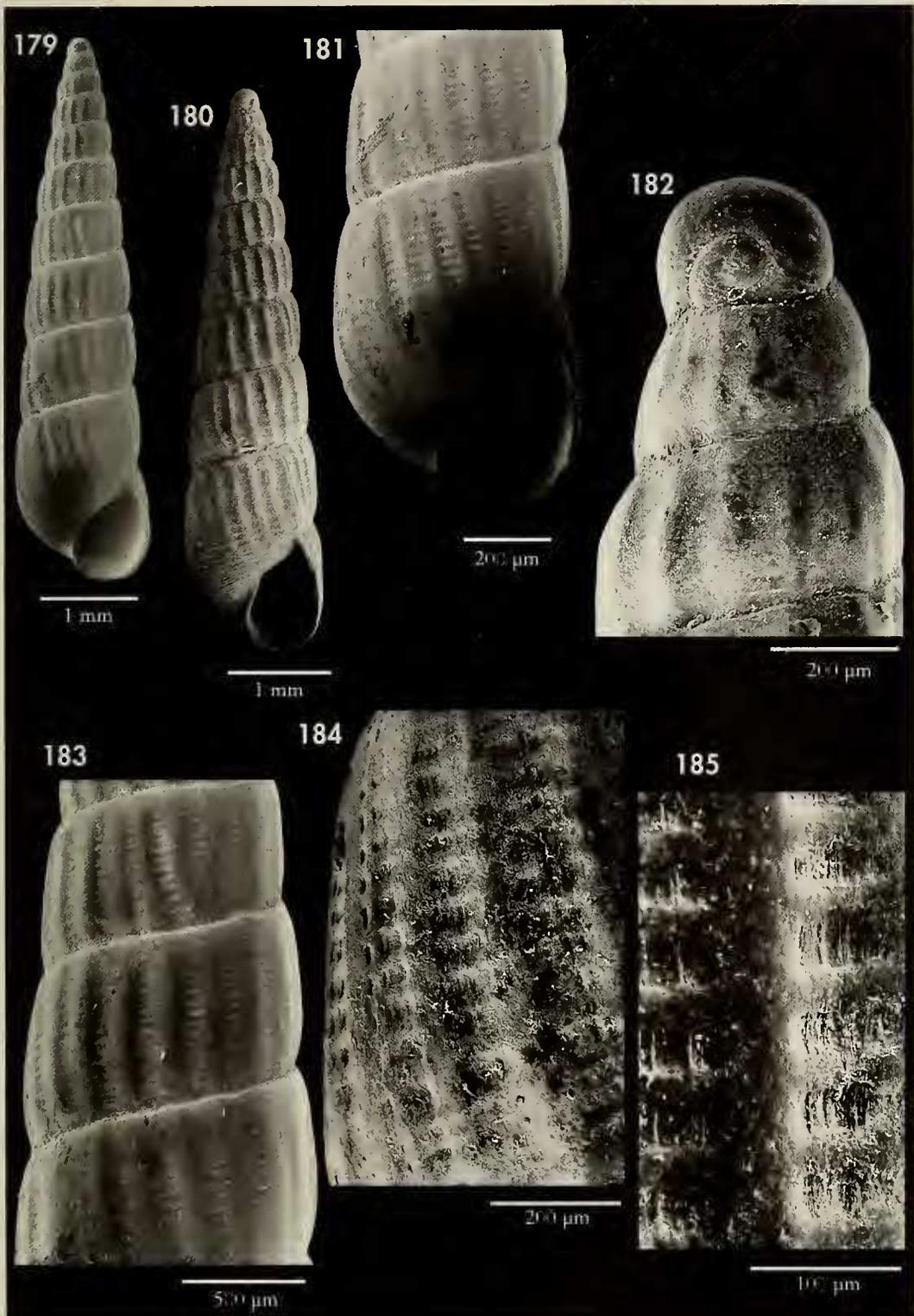
espiral. Abertura oval subtriangular. Columna opistoclina, algo reflejada en su parte superior.

Distribución: Sólo conocida de Angola.

Discusión: Las especies más parecidas son: *T. subtilissima*, que tiene un número mayor de costillas axiales, siendo además muy regulares y más anchas que sus intervalos; *T. swinneyi* spec. nov., que presenta una protoconcha con mayor diámetro, concha más cónica y costillas axiales más anchas, regulares y numerosas y *T. costifera*, que tiene una protoconcha con diámetro mucho mayor, concha más ancha, costillas axiales más anchas y menos prominentes y carece de escultura axial en los intervalos.

Turbonilla rafaeli spec. nov. (Figs. 191-193)

Material tipo: Holotipo (Fig. 191), de 4,1 x 0,9 mm, depositado en el MNCN (n° 15.05/27810); 1 paratipo en cada una de las colecciones de AMNH, BMNH, MNHN; 3 en CAP y 13 en CER; todos ellos de Miamia, Ghana; 3 más de Bushua, Ghana, en CER.



Figuras 179-185. *Turbonilla rubioi* spec. nov. 179: holotipo (MNCN); 180: paratipo (MNHN); 181: detalle de la abertura y última vuelta; 182: protoconcha; 183: detalle de la espira; 184, 185: microescultura.

Figures 179-185. *Turbonilla rubioi* n. sp. 179: holotype (MNCN); 180: paratype (MNHN); 181: detail of the apertura and last whorl; 182: protoconch; 183: detail of the spire; 184, 185: microsculpture.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico se dedica al malacólogo malagueño Rafael Muñoz, que colaboró en este trabajo aportando material de su colección de fósiles.

Descripción: Concha (Fig. 191) subcilíndrica, estrecha, con espira muy elevada, y color amarillo brillante. Protoconcha (Figs. 192-193) del tipo B, aguda, con un diámetro de 300 μ m. Vueltas aplanadas en su parte superior y algo convexas sobre la sutura. Última vuelta proporcionalmente pequeña ($h=30\% H$). Sutura somera. Escultura delicada formada por unas 17 costillas, rectas y verticales, con los intervalos el doble de anchos. En estos intervalos hay 10 surcos rectangulares, estrechos, casi equidistantes y del mismo tamaño que los espacios situados entre ellos. En la base de la concha sólo se aprecia escultura espiral. No existe microescultura alguna. Abertura subcuadrangular, muy pequeña.

Distribución: Sólo encontrada en Ghana.

Discusión: A primera vista parece una forma minúscula de *T. rufa*, por su protoconcha y relación h/H , pero esta última especie tiene un perfil cónico, la sutura profunda, las costillas son más prominentes y tiene sólo 6 surcos espirales, muy espaciados e irregularmente distribuidos. *T. secernenda* tiene una protoconcha también del tipo B aguda, pero mayor; la concha es cónica, con las vueltas convexas y la sutura más profunda; tiene una abertura oval mucho mayor, mayor número de costillas que, además, son más elevadas y de igual anchura que sus intervalos; finalmente, sólo tiene 7 cordones espirales con aspecto reticulado. *T. joubini* tiene una espira más corta, la concha es cónica regular, aguda, con vueltas convexas y sutura profunda, costillas más numerosas y apretadas y una escultura muy diferente.

Turbonilla rufa (Philippi, 1836) (Figs. 194-198)

Melania rufa Philippi, 1836. *Enum. Moll. Sic.* 1: 156, lám. 9, fig. 7. [Localidad tipo: Magnisi, Sicilia].

Chemnitzia densecostata Philippi, 1844. *Moll. Sici.* II: 132, lám. 24, fig. 9.

Odostomia formosa Jeffreys, 1848. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 2 (2): 347, lám. 26, fig. 10.

Pyrgostelis rufa var. *spectabilis* Monterosato, 1844. *Nom. Gene. e spec. di alcune Conch. Medit.*, Palermo: 90. [Localidad tipo: Conemenos, Archipiélago Griego].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Península Ibérica: Mediterráneo (ver PEÑAS ET AL., 1996). Atlántico: 2 e y 5 c, 15-20 m, Vigo. Sahara: 1 c, en el estómago del pez *Solea* sp. (CFR). Canarias: 1 c, Playa Honda, Arrecife, Lanzarote (CFS). Madeira: 1 c, Funchal (CFS).

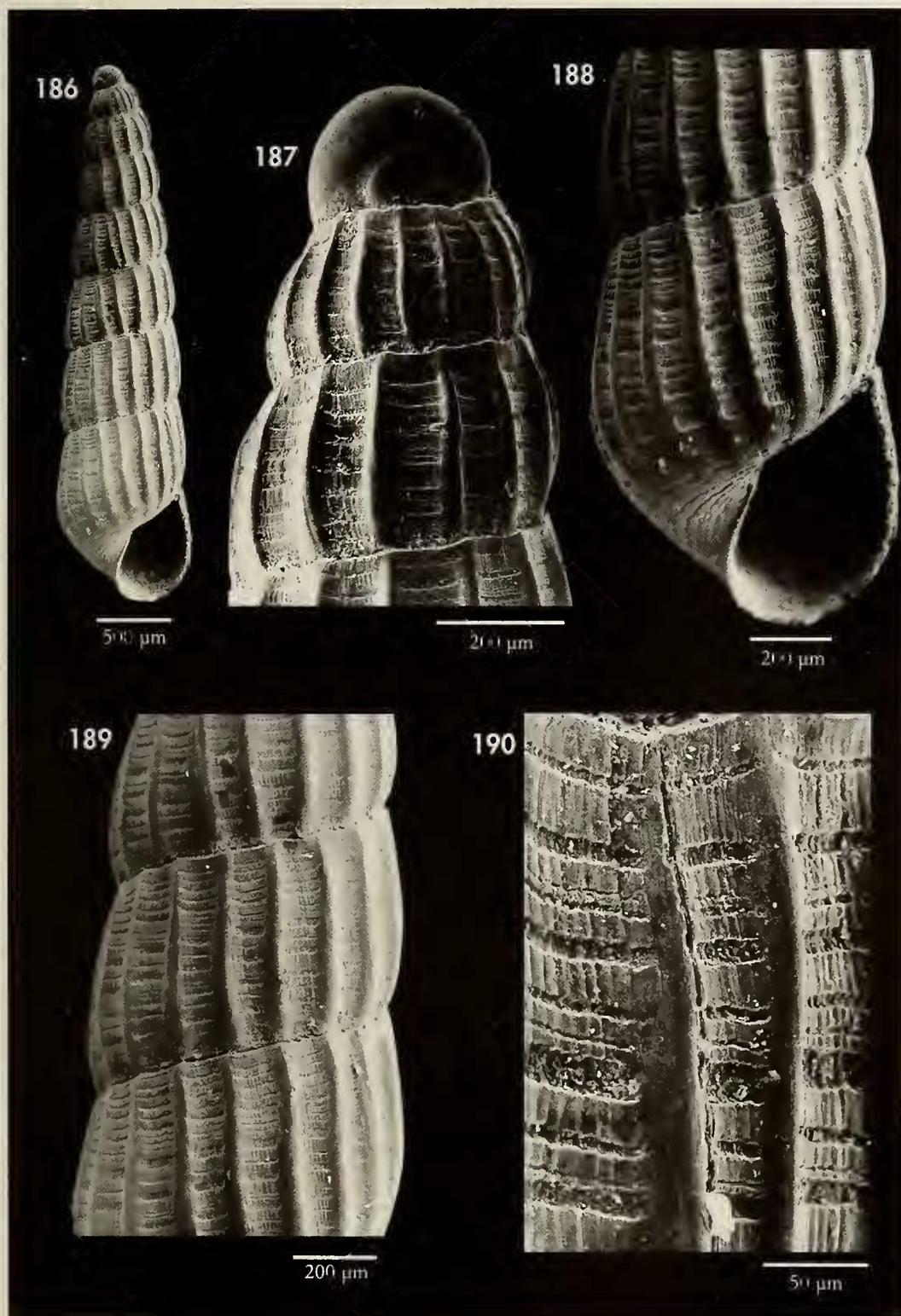
Descripción: Concha (Fig. 194) muy alargada y proporcionalmente estrecha, coloración que va del crema al rojizo brillante, con o sin banda espiral de color. Protoconcha (Fig. 195) del tipo B, con un diámetro de unas 300 μ m. Teloconcha con una escultura (Figs. 196-197) formada por costillas elevadas, verticales, de tamaño similar a los intervalos. Hay 5-6 surcos espirales estrechos, no equidistantes. Con gran aumento (Fig. 198) se puede observar la rugosidad de la superficie de la concha).

Distribución: Mediterráneo, donde es común (PEÑAS ET AL., 1996); Atlántico

marroquí (PALLARY, 1912); Canarias y Madeira (NORDSIEK, 1972) y Sahara.

Comentarios: PEÑAS ET AL. (1996, pág. 63, figs. 161-162) muestran una fotografía de la concha y protoconcha de esta especie, aunque mencionan erróneamente que tiene protoconcha del tipo A, cuando realmente es del tipo B.

T. rufa se distingue de otras especies por su forma cónico-alargada y protoconcha aguda; además es muy variable en su coloración y, sobre todo, en su escultura espiral, tanto en el número de surcos (5-7) como en su distribución entre suturas. La concha encontrada en



Figuras 186-190. *Turbonilla inaequabilis* spec. nov. 186: holotipo (MNCN); 187: protoconcha; 188: última vuelta y abertura; 189: detalle de la espira; 190: microescultura.

Figures 186-190. Turbonilla inaequabilis n. sp. 186: holotype (MNCN); 187: protoconch; 188: last whorl and aperture; 189: detail of the spire; 190: microsculpture.

el Sahara corresponde en su forma a las encontradas en Mijas Costa, Málaga.

Según Gofas (com. pers.), algunos táxones asignados habitualmente como sinónimos de *T. rufa* (por ej., *T. crenata*

(Brown, 1844), *T. exigua* (Monterosato, 1878), *T. fasciata* (Forbes, 1844), *T. fasciata* (Réquien, 1848), *T. fulvocincta* (Thompson, 1840)) podrían corresponder a especies diferentes.

Turbonilla joubini Dautzenberg, 1913 (Figs. 172, 199-203)

Turbonilla joubini Dautzenberg, 1913 (1912). *Ann. Inst. Océanogr.*, 5 (3): 65-66, lám. 2, figs. 43, 44. [Localidad tipo: Port Banana].

Material tipo: 1 c, sintipo representado (Fig. 199), aquí designado como lectotipo, Port Banana, Congo (Mission Gruvel) (MNHN).

Otro material examinado: Ghana: 3 c, 10-20 m, Miamia. Angola: 2 c, 60-80 m, Palmeirinhas.

Descripción: En DAUTZENBERG (1913). Concha (Figs. 199-200) parecida a la de *T. rufa*, de la que se diferencia en que es más ancha, con vueltas más convexas y sutura más profunda. Protoconcha (Figs. 172 y 201) del tipo B, con un diámetro de 315 μm en el lectotipo y algo menores en algunos de nuestras conchas. Escultura axial que se prolonga hacia la base atenuándose (Fig. 202). La microescultura del lectotipo muestra la existencia de estrías muy finas en sentido axial y espiral que se percibe sobre los cordones y espacios entre los cordones y las costillas, pero no sobre ellas.

Distribución: Sólo se conocía de la localidad tipo y de Ghana (Costa de

Oro) (BUCHANAN Y ANDERSON, 1955). Se amplía su área de distribución a Angola.

Comentarios: Es bastante similar a *T. secernenda*, aunque de color blanco y con un número de vueltas mayor para una misma altura.

Las conchas estudiadas por PEÑAS ET AL. (1996, pág. 63, figs. 157 y 160) del Mar de Alborán fueron determinadas erróneamente como *T. joubini*, basándose en la descripción original y sin haberlas comparado con el material tipo de esta especie. Después del estudio de diversos tipos consideramos que las conchas de La Herradura y Mijas Costa deben ser asignadas al taxon *T. abrardi* mencionado más arriba.

CONCLUSIONES

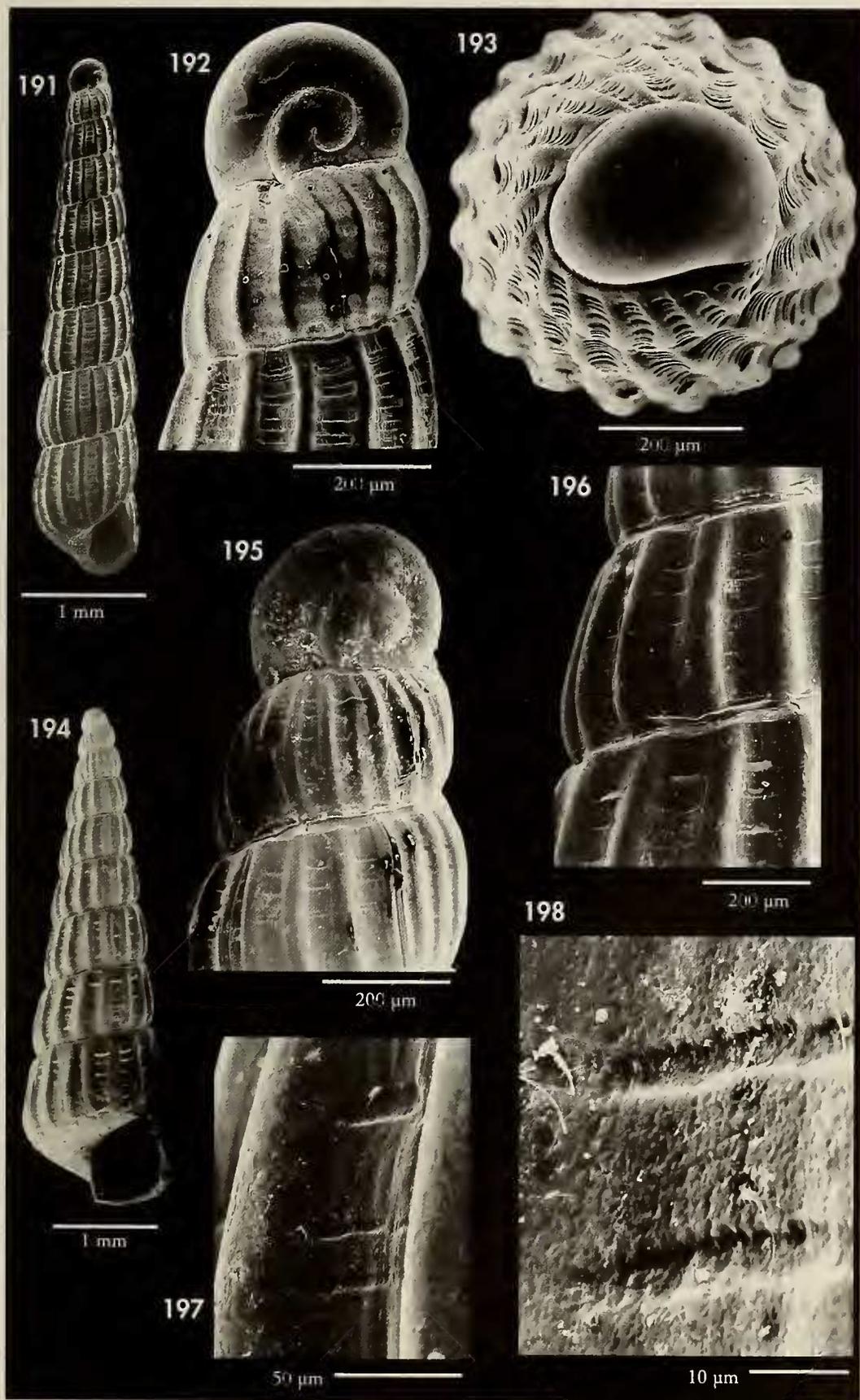
Generales: Se han mencionado en el presente trabajo 73 táxones del género *Turbonilla* que se han encontrado referidos a las costas de África; creemos que estos táxones representan a 61 especies de las que 38 han sido descritas con anterioridad a este trabajo. De estas 38 especies, 6 no han sido encontradas en nuestro material. De estas 6, dos son especies de profundidad (*T. atlantica* y *T. pauperata*) y las otras 4 son escasamente

conocidas, excepto por el material tipo y aisladas citas (*T. buttoni*, *T. muelleri*, *T. tenuis* y *T. magnifica*). Además de estas 38 especies, se describen en este trabajo 22 especies nuevas y 1 más se describe, aunque sin darle nombre por carecer de conchas adultas.

Cuatro táxones que se consideraban válidos son sinonimizados en el presente trabajo: *T. marteli*, *T. obliquecostata*, *T. bedoti* y *T. aartseni*.

(Página derecha). Figuras 191-193. *Turbonilla rafaeli* spec. nov. 191: holotipo (MNCN); 192, 193: protoconchas. Figuras 194-198: *Turbonilla rufa*. 194: concha de Sahara; 195: protoconcha; 196, 197: detalle de la escultura; 198: microescultura.

(Right page). Figures 191-193. *Turbonilla rafaeli* n. sp. 191: holotype (MNCN); 192, 193: protoconchs. Figures 194-198: *Turbonilla rufa*. 194: shell from Sahara; 195: protoconch; 196, 197: detail of the sculpture; 198: microsculpture.



Situación de nuestros conocimientos sobre la zona de estudio en relación al grupo revisado: Después del presente estudio, se confirma el deficiente conocimiento de los moluscos de la familia Pyramidelliidae en las costas occidentales de África: del total de 61 táxones específicos que consideramos válidos en la actualidad dentro de este género, sólo 3 eran conocidos con anterioridad a 1994 en el área estudiada. SCHANDER (1994) describe 6 especies adicionales (de las que aquí consideramos válidas a 5 de ellas) y 23 más son descritas aquí. Ello supone, sorprendentemente, que en tan corto periodo de tiempo se han incrementado en más de un 80% el total de las especies conocidas de *Turbonilla* en las costas occidentales de África.

Distribución de las especies estudiadas: Las especies del área estudiada tienen relación biogeográfica con especies del Atlántico norte y Mediterráneo. En numerosas especies de moluscos de otras familias hay una distribución que se extiende desde el Mediterráneo hasta Angola. Esto ocurre también en las especies del género *Turbonilla*. Sin embargo, de las 17 especies mediterráneas que salen fuera de sus aguas, sólo 5 especies (*T. abrardi*, *T. fulgidula*, *T. jeffreysi*, *T. internodula* y *T. subulina*) llegan hasta Angola en su distribución. Además de estas 5 especies mencionadas, otras 5 especies más (*T. micans*, *T. lactea*, *T. acuta*, *T. paucistriata* y *T. amoena*), alcanzan aguas de Marruecos, pero sólo 3 de ellas terminan aquí su área de distribución (*T. paucistriata*, *T. acuta* y *T. micans*); 7 especies se encuentran en Canarias (*T. rufa*, *T. magnifica*, *T. jeffreysi*, *T. pumila*, *T. lactea*, *T. pusilla*, y *T. amoena*). De estas últimas, 1 llega a Angola (*T. jeffreysi*), 1 (*T. rufa*) llega a Mauritania y 1 (*T. lactea*) a São Tomé y Príncipe.

Otras 14 especies que se encuentran en aguas del Atlántico norte y de la provincia lusitánica, alcanzan, en 10 casos, aguas mediterráneas (*T. rufa*, *T. jeffreysi*, *T. magnifica*, *T. pumila*, *T. atlantica*, *T. lactea*, *T. sinuosa*, *T. acuta*, *T. paucistriata* y *T. amoena*). De estas 14 especies, 6 son de profundidad (*T. micans*, *T. atlantica*, *T. sinuosa*, *T.*

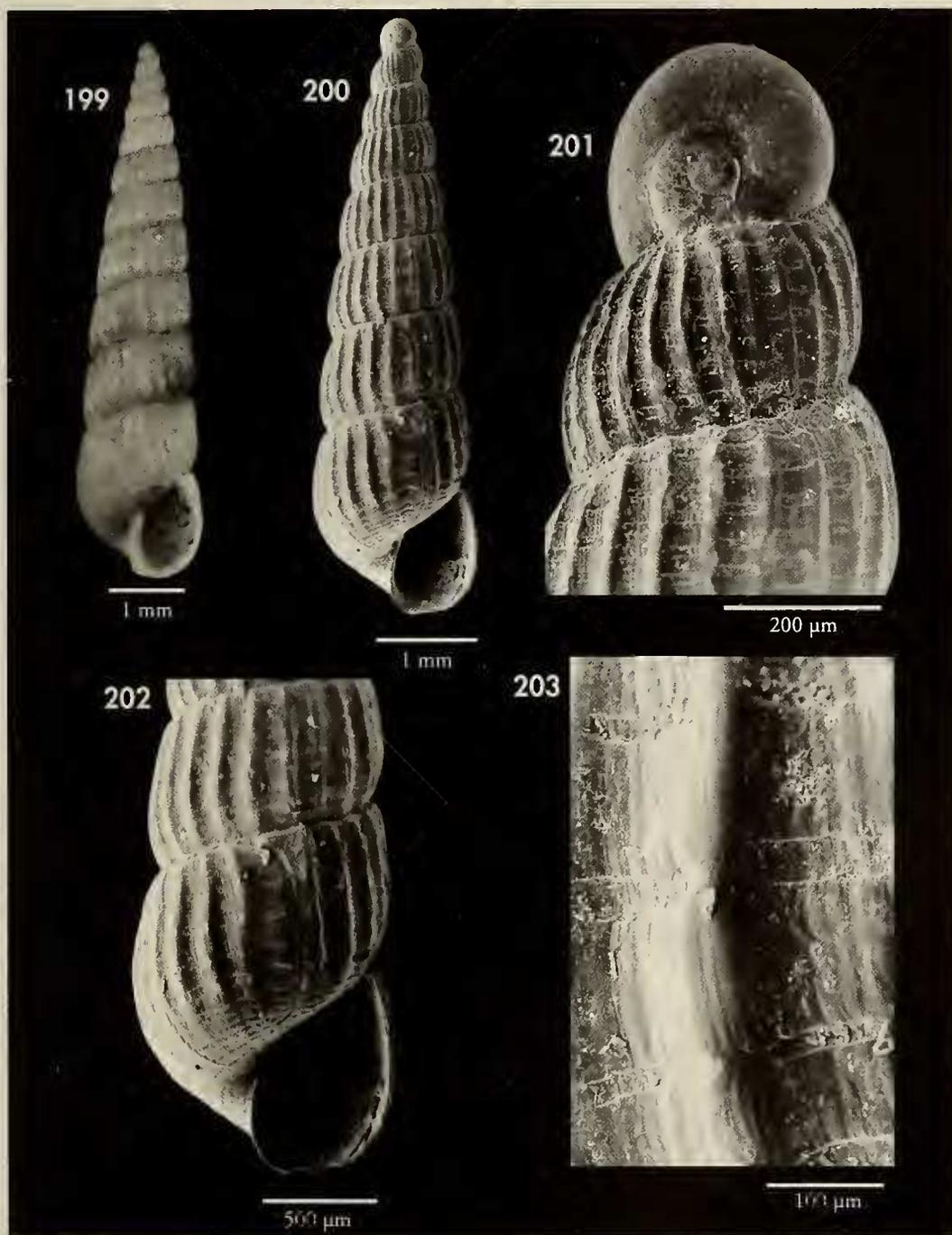
paucistriata, *T. pauperata* y *T. amoena*). De estas especies del Atlántico, sólo 2 (*T. jeffreysi* y *T. rufescens*) llegan a Angola en su área de distribución y la mayoría no alcanzan el Golfo de Guinea: 2 alcanzan Sahara-Mauritania (*T. rufa*, *T. pauperata*), 3 llegan a Canarias (*T. amoena*, *T. pumila* y *T. magnifica*), y 4 (*T. paucistriata*, *T. acuta*, *T. atlantica* y *T. micans*) a Marruecos.

Curiosamente, hay pocos endemismos insulares, e incluso relativamente pocas especies en las islas macaronésicas: de las 4 conocidas en el Archipiélago de Cabo Verde, una (*T. lactea*) llega desde el Mediterráneo, por el norte, y a São Tomé y Príncipe, por el sur; otra (*T. magnifica*) se encuentra en el Atlántico, en el Mediterráneo y en Canarias; otra (*T. internodula*) llega desde el Mediterráneo hasta Angola, pero no se ha encontrado en Canarias ni en São Tomé; la cuarta (*T. kerstinae*) se distribuye desde el Sahara hasta el Golfo de Guinea.

En Canarias, conocemos 7 especies (*T. rufa*, *T. jeffreysi*, *T. magnifica*, *T. pumila*, *T. lactea*, *T. pusilla*, y *T. amoena*), de las cuales, 1 está presente en Marruecos, 6 llegan al Mediterráneo y 5 de estas últimas también están presentes en otras partes del Atlántico. En São Tomé y Príncipe, quizás por su proximidad a las costas continentales, el número de especies es mayor (8), aunque no ha sido una zona muestreada intensamente, y donde puede haber un endemismo (*T. templadoi*).

El mayor número de las especies estudiadas han sido encontradas en Ghana y en Angola. En parte, esto puede ser debido a que fueron zonas mejor muestreadas, pero no en mayor intensidad que Canarias o Cabo Verde. Nada menos que 30 especies se han recolectado en Angola y 27 en Ghana (17 de ellas se han encontrado en ambas zonas simultáneamente), en contraste con las 7 de Canarias o las 4 de Cabo Verde.

En cuanto a endemismos, hay que reconocer que muchas especies conocidas de lugares aislados pueden tener áreas más extensas una vez que se amplien los estudios en zonas no bien muestreadas actualmente. No obstante, es en Angola donde se han encontrado el mayor número de especies como área única: 9 especies, todas ellas descritas en los últimos años o en el



Figuras 199-203. *Turbonilla joubini*. 199: lectotipo (MNHN); 200: concha de Corimbo, Luanda, Angola; 201: protoconcha; 202: última vuelta y abertura; 203: microescultura.

Figures 199-203. *Turbonilla joubini*. 199: lectotype (MNHN); 200: shell from Corimbo, Luanda, Angola; 201: protoconch; 202: last whorl and aperture; 203: microsculpture.

presente trabajo (*T. inaequalis*, *T. rubioi*, *T. angolensis*, *T. fuscoelongata*, *T. bengoensis*, *T. luandensis*, *T. bedoyai*, *T. oliverioi* y *T. pleijeli*); 1 en São Tomé y Príncipe (*T. templa-*

doi); 5 en Ghana, todas descritas en el presente trabajo (*T. rafaeli*, *T. swinneni*, *T. hattenbergeri*, *T. franciscoi* y *T. susomendezi*) y 2 en Senegal (*T. muelleri* y *T. pini*).

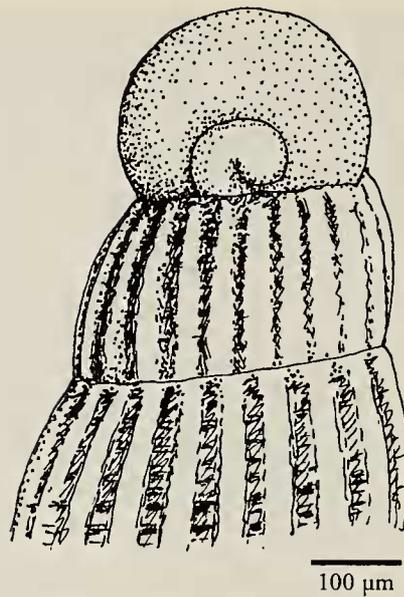


Figura 204. Protoconcha de *Turbonilla subtilissima*, lectotipo (MNHN).

Figure 204. Protoconch of *Turbonilla subtilissima*, lectotype (MNHN).

Clave de especies: Debido al elevado número de especies estudiadas, puede resultar de gran utilidad un esquema mediante el cual se pueda aproximar

una determinada especie a las características morfológicas de las conchas conocidas. Con este fin se ha elaborado la siguiente clave:

- 1. - Escultura axial pliciforme u obsoleta, sin escultura espiral 2
 - Escultura axial prominente, con o sin escultura espiral externa 8
- 2. - Con un surco subsutural *T. pleijeli*
 - Sin surco subsutural 3
- 3. - Estrías axiales sobre pliegues e intervalos 4
 - Sin estrías axiales, salvo líneas de crecimiento 5
- 4. - Concha menor de 5 mm, con banda espiral rojiza *T. amoena*
 - Concha mayor de 10 mm, monocolor *T. pauperata*
- 5. - Peristoma continuo, a veces banda espiral de color *T. paucistriata*
 - Peristoma discontinuo, siempre monocolor 6
- 6. - Vueltas muy escalonadas, con fuerte hombro *T. pyrgidium*
 - Vueltas plano-convexas 7
- 7. - Vueltas planas, que crecen muy deprisa. Protoconcha tipo B *T. haullevillei*
 - Vueltas algo convexas, que crecen muy despacio, protoconcha tipo A *T. buttoni*
- 8. - Sin escultura espiral 9
 - Con escultura espiral 27
- 9. - Con cordones espirales internos *T. senegalensis*
 - Sin cordones espirales internos 10

10. - Primeras televueltas lisas	<i>T. acuta</i>
- Todas las televueltas acostilladas	11
11. - Costillas prolongadas en la base más o menos conspicuamente	12
- Base lisa	14
12. - Concha subilíndrica, vueltas plano-cóncavas	<i>T. ryalli</i>
- Concha conoidea, vueltas plano-convexas	13
13. - Las primeras televueltas escalonadas, luego cada vez más convexas	<i>T. melvilli</i>
- Todas las televueltas poco convexas	<i>T. perezdionisi</i>
14. - Protoconcha del tipo A	15
- Protoconcha del tipo B	22
15. - Costillas varicosas irregulares	<i>Turbonilla</i> sp
- Costillas no varicosas	16
16. - Relación $h/H > 0,40$	17
- Relación $h/H < 0,40$	19
17. - Vueltas planas, graduadas, costillas rectas	<i>T. pseudogradata</i>
- Vueltas algo convexas, costillas flexuosas	18
18. - Concha alargada, costillas muy flexuosas y mucho más anchas que los intervalos	<i>T. oliverioi</i>
- Concha obesa, costillas poco flexuosas, algo más anchas que los intervalos	<i>T. sinuosa</i>
19. - Costillas e intervalos se difuminan en la periferia de la última vuelta	<i>T. pusilla</i>
- Costillas e intervalos se interrumpen bruscamente en la periferia de la última vuelta	20
20. - Concha muy pequeña (< 4 mm) y estrecha, costillas más estrechas que los intervalos	<i>T. diezi</i>
- Concha grande (> 6 mm) y ancha, costillas igual o más anchas que los intervalos	21
21. - Concha muy grande (> 15 mm). Ápice agudo, costillas de anchura igual a la de los intervalos	<i>T. speciosa</i>
- Concha grande (< 10 mm). Ápice obtuso, costillas más anchas que los intervalos	<i>T. muelleri</i>
22. - Costillas e intervalos se interrumpen bruscamente en la periferia de la última vuelta	<i>T. lactea</i>
- Costillas e intervalos se difuminan en la periferia de la última vuelta	23
23. - Vueltas plano-cóncavas	<i>T. atlantica</i>
- Vueltas más o menos convexas	24
24. - Concha cilíndrica, diminuta (< 3 mm.)	<i>T. micans</i>
- Concha cónica, más o menos grande (> 3 mm)	25
25. - Concha pupoide, vueltas poco convexas	<i>T. pumila</i>
- Concha cónica-alargada, vueltas convexas	26
26. - Concha pequeña (< 6 mm), con unas 26 costillas, más anchas que sus intervalos	<i>T. tenuis</i>
- Concha grande (> 6 mm), con unas 16 costillas iguales a sus intervalos	<i>T. magnifica</i>

27. - Con escultura espiral microscópica	28
- Con escultura espiral conspicua	34
28. - Con diente columelar	<i>T. bedoyai</i>
- Sin diente columelar	29
29. - Microescultura formada por una finísima malla en los intervalos	<i>T. scrobiculata</i>
- Microescultura formada por estrías espirales que cubren toda la teleconcha	30
30. - Concha cónica y robusta, base cóncava	<i>T. luandensis</i>
- Concha subcilíndrica y delicada, base convexa	31
31. - Protoconcha del tipo A-II, helicoidal, pequeña	<i>T. nofronii</i>
- Protoconcha del tipo A-I, planispiral, grande	32
32. - Estrías espirales gruesas, profundas, igual a los intervalos	<i>T. fulgidula</i>
- Estrías espirales finas, someras, mucho más estrechas que los intervalos	33
33. - Concha relativamente más grande y subcilíndrica; protoconcha muy emergida, diámetro 345-360 μm	<i>T. pseudomarteli</i>
- Concha muy pequeña y cónica; protoconcha con el núcleo semisumergido, diámetro 310-315 μm	<i>T. bengoensis</i>
34. - Escultura espiral formada por un solo cordón entre suturas	35
- Escultura espiral formada por dos o más cordones	39
35. - Concha con microescultura espiral sobre las costillas; base de la última vuelta estriada	<i>T. franciscoi</i>
- Concha sin microescultura espiral; base de la última vuelta lisa	36
36. - El cordón espiral es delgado y situado justo sobre la sutura, e impide que los intervalos lleguen a ella	37
- El cordón espiral es grueso y situado entre suturas	38
37. - Concha pequeña, delgada, subcilíndrica; el cordón espiral aparece desde la primera televuelta	<i>T. canquei</i>
- Concha algo grande, sólida, cónica; el cordón espiral a veces no se observa en las primeras televueltas	<i>T. subulina</i>
38. - Cordón espiral situado en el intervalo de las costillas	<i>T. internodula</i>
- Cordón espiral que pasa sobre las costillas, dando el aspecto de una doble sutura	<i>T. ghanensis</i>
39. - 2-3 surcos o cordones espirales entre suturas	40
- Más de 3 cordones espirales entre suturas	41
40. - Surcos espirales forman huecos rectangulares, situados sólo en los intervalos; sin microescultura espiral	<i>T. pini</i>
- Cordoncillos espirales que montan sobre las costillas; con microescultura espiral	<i>T. kerstinae</i>
41. - Numerosos cordones espirales por vuelta, que montan sobre las costillas	42
- Escultura espiral sólo en los intervalos	44
42. - 6-7 cordones delgados incisivos, dejando libre una zona bajo la sutura	<i>T. carlottoi</i>
- Toda la teleconcha con superficie reticulada	43
43. - La retícula forma una malla ancha. Protoconcha del tipo A	<i>T. hattenbergeri</i>
- La retícula forma una tupida malla. Protoconcha del tipo B	<i>T. engli</i>

44. - Costillas como pliegues de base ancha y ocasionales varicosidades . . . *T. martae*
 - Costillas finas, sin varicosidades 45
45. - Costillas en forma de altas lamelas 46
 - Costillas más o menos altas, pero no lamelosas 47
46. - Vueltas bien escalonadas; lamelas mucho más estrechas que los intervalos . *T. jeffreysi*
 - Vueltas redondeadas; lamelas poco más estrechas que los intervalos . . *T. rufescens*
47. - Protoconcha del tipo A 48
 - Protoconcha del tipo B 50
48. - Las costillas se difuminan en la periferia de la última vuelta; concha relativamente grande (> 5 mm) *T. fuscoelongata*
 - Las costillas se prolongan hasta la zona columelar, concha pequeña (< 4 mm) . 49
49. - Protoconcha con núcleo prominente; las televueltas crecen muy despacio (h<35%H); abertura pequeña *T. templadoi*
 - Protoconcha con núcleo semisumergido; las televueltas crecen deprisa (h>45%H); abertura grande *T. susomendezi*
50. - Protoconcha muy grande > 400 μ m *T. gruveli*
 - Protoconcha < 350 μ m 51
51. - Concha diminuta (<3 mm), más o menos cilíndrica 52
 - Concha (>3 mm), más o menos cónica 53
52. - Concha subcilíndrica, sutura apenas inclinada, costillas casi ortoclinas y protoconcha pequeña < 300 μ m *T. subtilissima*
 - Concha bien cilíndrica, sutura muy inclinada, costillas bien prosoclinas y protoconcha > 300 μ m *T. angolensis*
53. - Concha pupoide: h>40%H *T. costifera*
 - Concha cónica: h<40%H 54
54. - Escultura espiral con predominio de cordones 55
 - Escultura espiral con predominio de surcos 56
55. - Concha más bien ancha, con 10 cordones espirales no regularmente distribuidos, protoconcha roma *T. abrardi*
 - Concha más estrecha, con 7 cordones regularmente distribuidos, protoconcha aguda *T. secernenda*
56. - Con 15 ó más surcos espirales 57
 - Con menos de 15 surcos espirales 58
57. - Unos 20 surcos espirales; unas 30 costillas axiales = intervalos, prolongadas en la base *T. swinnyi*
 - Unos 18 surcos espirales; unas 20 costillas axiales = $1/2$ intervalo, no prolongadas en la base *T. rubioi*
58. - Más de 12 surcos espirales; protoconcha roma *T. inaequabilis*
 - Menos de 12 surcos; protoconcha aguda 59
59. - Concha subcilíndrica, sutura somera, con 10 surcos espirales *T. rafaelli*
 - Concha cónica, sutura más bien profunda, con 9 ó menos surcos espirales . . . 60
60. - Vueltas casi planas, h=30%H, con 6 surcos espirales *T. rufa*
 - Vueltas más convexas, h=35%H, con 9 surcos espirales *T. joubini*

Lista de táxones: El siguiente listado, ordenado alfabéticamente, presenta los 95 táxones referidos en el presente trabajo a *Turbonilla* indicando, aquellos considerados válidos en **negrita**:

aartseni Schander, 1993 = *melvilli*
abrardi Fischer y Nicklès, 1946
acuta (Donovan, 1804)
amoena Monterosato, 1878
angolensis Schander, 1994
atlantica (Locard, 1897)
attenuata (Jeffreys, 1884) = *micans*
bedoti Dautzenberg, 1913 = *subulina*
bedoyai spec. nov.
bengoensis spec. nov.
bushiana Verrill, 1882 = *magnifica*
buttoni Dautzenberg, 1913
campanellae (Philippi, 1836) = *lactea*
canquei Dautzenberg, 1913
carlottoi Schander, 1994
compressa (Jeffreys, 1884) = *amoena*
costifera E. A. Smith, 1871
crenata (Brown, 1844) = *rufa?*
delicata Monterosato, 1874 = *acuta*
densecostata (Philippi, 1844) = *rufa*
diezi spec. nov.
elegantissima (Montagu, 1803) = *lactea*
engli spec. nov.
exigua (Monterosato, 1878) = *rufa?*
fasciata (Forbes, 1844) = *rufa?*
fasciata (Réquien, 1848) = *rufa?*
formosa (Jeffreys, 1848) = *rufa*
franciscoi spec. nov.
fulgidula (Jeffreys, 1884)
fulvocincta (Thompson, 1840) = *rufa?*
fuscoelongata spec. nov.
ghanensis spec. nov.
gracilis Philippi, 1844) = *acuta*
gradata Monterosato ms = *pseudogradata*
graduata De Folin, 1870. No es un piramidélido
grossa Marshall, 1894 = *sinuosa*
gruveli Dautzenberg, 1913
hannoni Pallary, 1912 = *pumila?*
hattenbergeri spec. nov.
haullevillei Dautzenberg, 1913
inaequabilis spec. nov.
innovata Monterosato, 1884 = *pumila*
internodula (S. Wood, 1848)
jeffreysi (Jeffreys, 1848)

joubini Dautzenberg, 1913
kerstinae Schander, 1994
kobelti. Es una *Eulimella*
lactea (Linné, 1766)
luandensis spec. nov.
magnifica (T. Seguenza, 1879)
martae spec. nov.
martelli Dautzenberg, 1913 = *haullevillei*
melvilli Dautzenberg, 1913
micans Monterosato, 1875
micans Nordsieck, 1972 = *pusilla*
minuscula Marshall, 1891 = *pusilla*
muelleri von Maltzan, 1885
nofronii spec. nov.
obliquata (Philippi, 1844) = *sinuosa?*
obliquecostata Dautzenberg, 1913 = *bedoti*
oliverioi spec. nov.
pallaryi Dautzenberg, 1910 = *pumila*
paucistriata (Jeffreys, 1884)
pauperata Locard, 1897
perezdionisi spec. nov.
pini spec. nov.
pleijeli Schander, 1994
pseudogradata F. Nordsieck, 1972
pseudomarteli spec. nov.
pumila G. Seguenza, 1876
pusilla (Philippi, 1844)
pyrgidium Tomlin y Shackelford, 1914
rosea Monterosato, 1877 = *internodula*
sp.
rafaeli spec. nov.
rubioi spec. nov.
rufa (Philippi, 1836)
rufescens (Forbes, 1846)
ryalli spec. nov.
scalaris (Philippi, 1836) = *jeffreysi*
scrobiculata Schander, 1993
secernenda Dautzenberg, 1913
senegalensis von Maltzan, 1885
sinuosa (Jeffreys, 1884)
speciosa A. Adams, 1869
spectabilis (Monterosato, 1844) = *rufa*
striatula (Linné, 1758), especie mediterránea
stricta Pallary, 1904 = *pumila*
subtilissima Dautzenberg, 1913
subulina Monterosato, 1889
susomendezi spec. nov.
swinneri spec. nov.
templadoi spec. nov.
tenuis Pallary, 1904
venusta Monterosato, 1875 = *amoena*

2. Género *Eulimella* Forbes y Mac Andrew, 1846

Especie tipo (por original designación) *Eulima macandrei* Forbes, 1844 [= *Eulimella scillae* (Scacchi, 1835)].

THIELE (1929-35) define el género de la siguiente forma: "concha turriculada, lisa o con anillos espirales, sin pliegue columelar". En la actualidad se pueden considerar sus características como: concha turriculada o conoidea, alta, lisa, sin escultura axial, salvo líneas de crecimiento, a veces microescultura espiral; pliegue columelar más o menos conspicuo, pero sin diente; protoconcha del tipo A o B.

DALL Y BARTSCH (1904) incluyen *Eulimella*, como subgénero dentro de *Pyramidella*, pero erróneamente lo consideran con dos dientes columelares; error que seguirán cometiendo varios autores americanos, como ABBOTT (1974), hasta fechas recientes. THIELE (1929) da validez genérica a *Eulimella* y establece 6 subgéneros, todos ellos actualmente en revisión. AARTSEN (1988) sienta las bases de la actual nomenclatura.

Eulimella gofasi (Schander, 1994) (Figs. 205-207)

Bacteridella gofasi Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: 14, lám. 1, fig. b; lám. 9, figs. c, d. [Localidad tipo: frente a Mussulo, Luanda, Angola].

Material tipo: No examinado. SCHANDER (1994) representa el holotipo.

Material examinado: Ghana: 10 c, 12-25 m, Miamia. Angola: 3 c, 60-100 m, Luanda; 3 c, 70-90 m, Macoco; 2 c, 60-80 m, Palmeirinhas.

Descripción: En SCHANDER (1994). Nuestro material de Ghana es similar, tanto en su concha (Fig. 205) como en su protoconcha (Fig. 206) al material tipo. La escultura (Fig. 207) con fuertes surcos espirales es característica.

Distribución. Se conoce desde Senegal hasta Angola (SCHANDER, 1994).

Comentarios: Entre los subgéneros establecidos por THIELE (1931) dentro del género *Eulimella* se encuentra *Bacteridium*, que es definido como "con fina escultura espiral". Posteriormente, SAURIN (1959) describe el género *Bacteridella* como: "similar a *Bacteridium* pero sin estrías espirales" y designa *B. filiformis* como especie tipo. El holotipo es dibujado por SCHAN-

DER (1994, pág. 75). Este autor describe e incluye en este género a *Bacteridella gofasi*, indicando que la excluye del género *Eulimella* por la forma del crecimiento de las vueltas y la gran protoconcha planispiral.

En nuestra opinión, no hay suficientes y claras diferencias en las características de las conchas como para separar *Eulimella* de *Bacteridella*. Sólo estudios más profundos teniendo en cuenta datos del animal podrían aportar información en este sentido, pero ello está todavía pendiente y carecemos de información suficiente.

Por lo tanto, por el momento preferimos mantener la presente especie en el género *Eulimella*.

Eulimella giribeti spec. nov. (Figs. 208, 209)

Material tipo: Holotipo (Fig. 208), de 3,0 x 0,6 mm, de Santo Antonio, isla de Príncipe, depositado en el MNCN (n° 15.05/27818); 1 paratipo en MNHN y en CER. Todos recolectadas a 8 m, en Santo Antonio, Príncipe.

Localidad tipo: Bahía de Santo Antonio, isla de Príncipe, Archipiélago de São Tomé y Príncipe.

Etimología: El nombre específico se dedica al biólogo y malacólogo Gonzalo Giribet de Sebastian, que colaboró en diversos aspectos del trabajo, especialmente en la aportación de bibliografía.

Descripción: Concha (Fig. 208) cilíndrica, blanquecina, opaca. Protoconcha (Fig. 209) del tipo A-I, planispiral, con un diámetro de 285 μm . Teloconcha con vueltas convexas, especialmente por encima de la sutura, casi cóncavas en la zona subsutural, y que crecen muy lentamente en altura y anchura. Sutura bien marcada, pero no profunda. Escultura (Figs. 210-211) formada por surcos espirales, que comienzan poco después del inicio de la teloconcha; son tres en las primeras vueltas y cuatro en las restantes; existen estrías espirales muy ténues entre la sutura y el primer surco. Pliegues axiales prosoclinos, a modo de costillas, que se difuminan en la parte inferior de las vueltas. Abertura oval,

redondeada, sin pliegue columenlar ni ombligo.

Distribución: Sólo conocida de la isla de Príncipe, Archipiélago de São Tomé y Príncipe.

Discusión: *E. giribeti* spec. nov. debe ser comparada con la otra especie africana del género que presenta fuertes estrías espirales, *E. gofasi*, de la que puede ser diferenciada porque la protoconcha de *B. giribeti* es proporcionalmente más pequeña y con media vuelta menos; las vueltas de espira son plano-cóncavas bajo la sutura debido al primer cordón subsutural, que tiene débiles estrías espirales; el surco espiral superior de cada vuelta está más próximo a la sutura en *E. gofasi*. Además, *E. giribeti*, tiene pliegues axiales muy evidentes.

Eulimella monolirata De Folin, 1874 (Figs. 212-215)

Eulimella monolirata De Folin, 1874. *Les Fonds de la Mer*.

Material tipo: No encontrado. Se designa un neotipo (Fig. 212), con unas dimensiones 2,4 x 0,6 mm, procedente de Miamia, Ghana, depositado en el MNCN (n° 15.05/27811).

Otro material examinado: Ghana: 12 c, 10-25 m, Miamia. Angola: 4 c, 60- 80 m, Palmeirinhas. São Tomé y Príncipe: 4 c, 8 m, Santo Antonio.

Descripción: En DE FOLIN (1872-76). Concha (Fig. 212) subcilíndrica, deigada, blanca-vítrea, con vueltas deprimidas bajo la sutura y convexas sobre ella, con un débil cinturón subsutural. Tiene una protoconcha (Figs. 213 y 215) del tipo A-I, con un diámetro de 316 μm . Se observa una clara repisa sutural (Fig. 214). En Ghana y en São Tomé y Príncipe se encuentra algún ejemplar de dimensiones mucho menores, con una protoconcha de diámetro 265 μm .

Distribución: DE FOLIN (1872-76) la cita para África Occidental y NORDSIECK Y GARCÍA TALAVERA (1979) para Islas Salvajes. La hemos hallado en Angola, Ghana y en el Archipiélago de São Tomé y Príncipe.

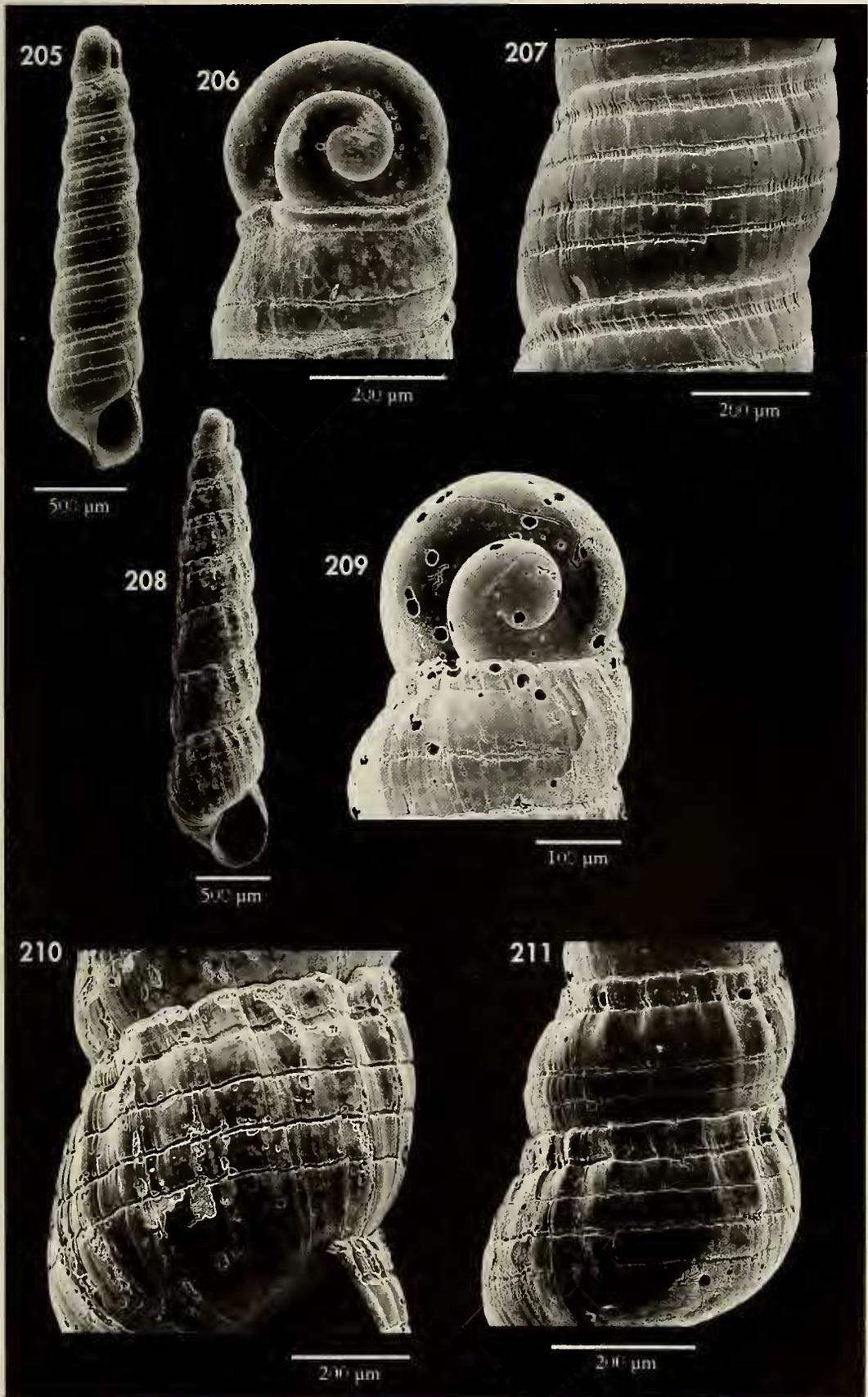
Comentarios: La protoconcha es parecida a la de *E. polygyrata* Dautzenberg, 1913 (ver a continuación), pero esta última especie es de mayor tamaño, tiene un perfil claramente cónico, la sutura no tiene repisa y su protoconcha es mayor.

Eulimella polygyrata Dautzenberg, 1913 (Figs. 216-218)

Eulimella polygyrata Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Océanogr.* 5 (3): 59, lám. 2, fig. 16, 17. [Localidad tipo: Iles de Los].

(Página derecha). Figuras 205-207. *Eulimella gofasi*. 205: concha de Miamia, Ghana; 206: protoconcha; 207: detalle de las vueltas. Figuras 208-211. *Eulimella giribeti* spec. nov. 208: holotipo (MNCN); 209: protoconcha; 210, 211: detalle de la espira.

(Right page). Figures 205-207. *Eulimella gofasi*. 205: shell from Miamia, Ghana; 206: protoconch; 207: detail of the whorls. Figures 208-211. *Eulimella giribeti* n. sp. 208: holotype (MNCN); 209: protoconch; 210, 211: detail of the spire.



Material tipo: No examinado.

Material examinado: Ghana: 3 c, a 25 m, en Miamia. Angola: 20 c, 10-20 m, Corimbo; 2 c, 70-90 m, Macoco; 3 c, 6-10 m, Cacuaço.

Descripción: En DAUTZENBERG (1913). Concha (Fig. 216) con perfil cónico y las vueltas convexas (Fig. 218), que crecen regularmente, espira muy elevada ($h = 30\% H$), con un débil surco subsutural. Protoconcha (Fig. 217) del tipo A-I, cuyo diámetro es de $350 \mu\text{m}$.

Distribución: Se conoce desde Ghana a Angola.

Comentarios: SCHANDER (1994) muestra una fotografía de esta especie y la compara con *E. zornikulla*, de la que se diferencia básicamente en el tipo de protoconcha.

Eulimella acusangusta spec. nov. (Figs. 219, 220)

Material tipo: Holotipo (Fig. 219), de $4,9 \times 1,8 \text{ mm}$, depositado en el MNCN (n° 15.05/27812); 1 paratipo en las colecciones de AMNH, BMNH, MNHN; 3 en CAP y 12 en CER; todos ellos a 10-25 m, Miamia, Ghana.

Otro material examinado: Senegal: 1 c, 20 m, Gorée. Angola: 4 c, 15-20 m, Palmeirinhas.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico proviene de las palabras latinas *acus*, aguja, y *angusta*, estrecha, haciendo alusión a su forma estrecha y larga.

Descripción: Concha (Fig. 219) subcilíndrica, delgada pero sólida, blanca brillante. Protoconcha (Fig. 220) del tipo A-I, relativamente grande, con un diámetro de $350 \mu\text{m}$. Espira muy elevada ($h = 30\% H$), con nueve televueltas convexas sobre la sutura y más bien planas bajo ella, que crecen regularmente. Sutura somera, bastante inclinada. Sin escultura, salvo las líneas de crecimiento, que son algo prosoclinas. Abertura oval redondeada, columela arqueada.

Distribución: Se conoce de Senegal, Ghana y Angola.

Comentarios: *E. acusangusta* spec. nov. es parecida a *E. polygyrata* en su protoconcha y forma muy alargada, pero esta última es cónica y con un surco subsutu-

ral, vueltas más convexas y menos altas, sutura más profunda y menos inclinada.

E. monolirata tiene un perfil cilíndrico y vueltas poco convexas, pero es menos alta, su protoconcha es de menor tamaño y, sobre todo, tiene una sutura impresa con una débil repisa y un surco subsutural. *E. coarctata* Dautzenberg, 1889, citada para Azores, tiene un surco espiral, pero situado en el centro de las vueltas y una banda espiral de color más oscuro. *E. nana* Locard, 1897 tiene las vueltas más convexas, la sutura más profunda y la protoconcha del tipo B, helicoidal. *E. ventricosa* (Forbes, 1844) es más cónica, tiene las vueltas más convexas, la sutura más profunda y menos inclinada, y una protoconcha pequeña del tipo B.

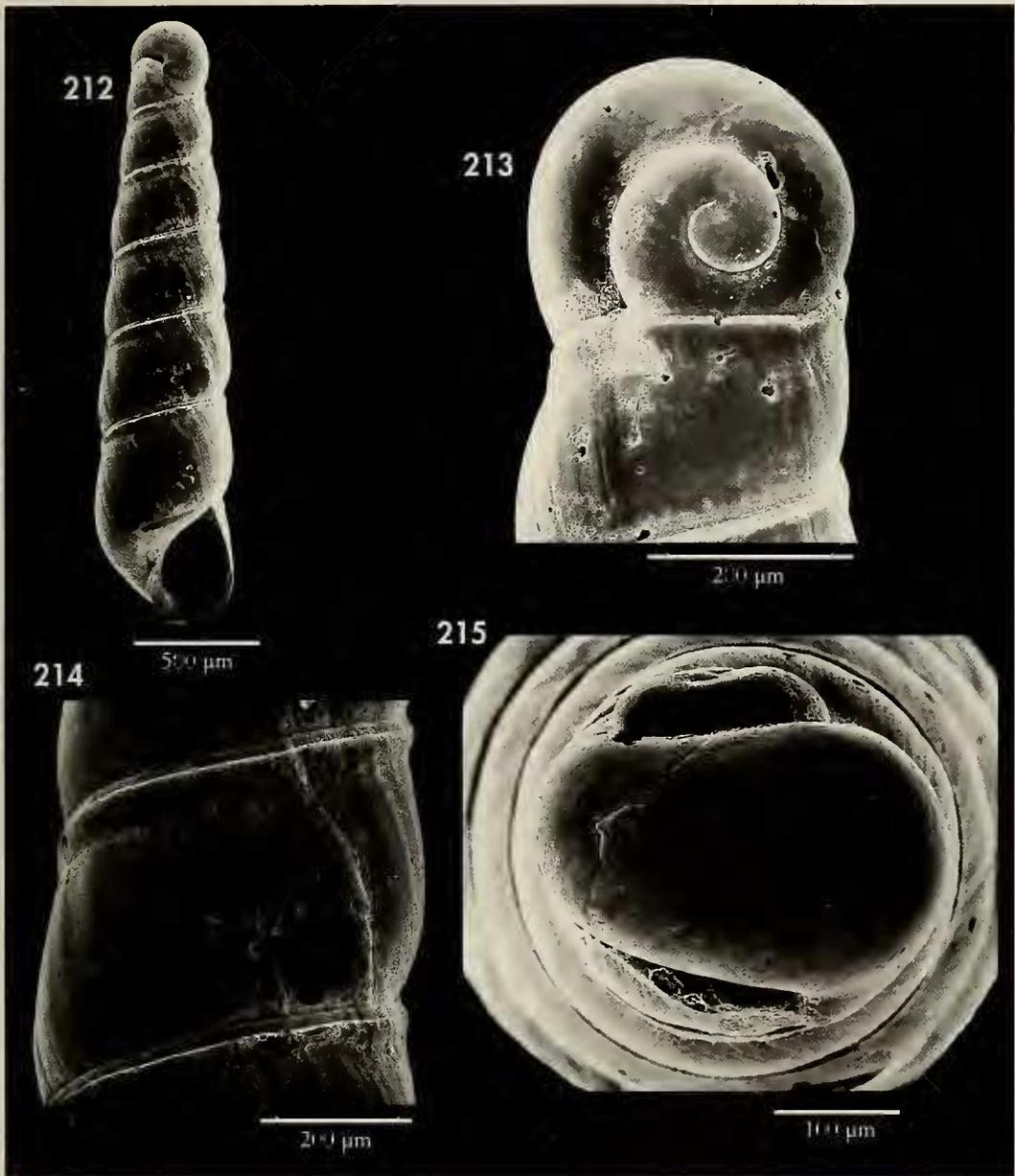
Eulimella kobelti (Dautzenberg, 1913) (Figs. 221-224, 236)

Turbonilla kobelti Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Océanogr.* 5 (3): 64, lám. 3, fig. 11, 12. [Localidad tipo: Cotonou, Benin].

Eulimella inanis Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Océanogr.* 5 (3): 59, lám. 2, fig. 18, 19. [Localidad tipo: Cotonou, Benin].

Material tipo: 1 c, (Fig. 221), sintipo representado de *T. kobelti*, dragado a 20-25 m, frente a Cotonou, Benin, aquí designado lectotipo (MNHN); 1 c, (Fig. 223) sintipo de *E. inanis*, aquí designado lectotipo, Cotonou (MNHN).

Otro material examinado: Ghana: 2 c, 25 m, Miamia. Angola: 3 c, 15-20 m, y 8 c, 60-80 m, Palmeirinhas.



Figuras 212-215. *Eulimella monolirata*. 212: neotipo, de Miamia, Ghana (MNCN); 213: protoconcha; 214: detalle de las vueltas de espira; 215: protoconcha.

Figures 212-215. *Eulimella monolirata*. 212: neotype, from Miamia, Ghana (MNCN); 213: protoconch; 214: detail of the whorls; 215: protoconch.

Descripción: En DAUTZENBERG (1913). Concha (Figs. 221-223) cónica, de perfil recto. Las dimensiones del lectotipo son 4,0 x 0,8 mm. Protoconcha tipo A-I, la del lectotipo (Fig. 236) con un diámetro de 369 μ m. Vueltas planas que crecen regularmente y $h = 35\% H$; sutura inclinada muy somera, que parece la de una concha del

género *Eulima*, bajo la cual se observa por transparencia un cordón espiral interior. Carece de escultura visible, salvo las líneas de crecimiento, algo prosoclinas, bastante conspicuas en algunos ejemplares.

En Miamia se encuentra una forma mucho más pequeña (Fig. 222) con una protoconcha (Fig. 224) de 310 μ m.

Distribución: Se conoce de Ghana, Benin y Angola, en el infralitoral y circalitoral.

Comentarios: DAUTZENBERG (1913) incluye esta especie en el género *Turbonilla*, al considerar las líneas de crecimiento como "pliegues oblicuos muy débiles", pero no tiene verdaderas costillas y debe incluirse en el género *Eulimella*.

Las diferencias con *E. inanis* se reducen a su relativo menor tamaño de concha y protoconcha (la cual tiene un diámetro de 347 μm) y las líneas de crecimiento menos conspicuas. La estría espiral bajo la sutura

a que se refiere DAUTZENBERG (1913) es el cordón espiral interior, visible por transparencia, el mismo que se observa en *E. kobelti*. Consideramos que ambos táxones de Dautzenberg son conoespecíficos y designamos válido el nombre de *T. kobelti*, a pesar de ser descrito en una página posterior, por representar mejor su lectotipo a la especie.

E. kobelti se asemeja a *E. cerullii* (Cossman, 1915) en su perfil y vueltas planas, pero esta última especie tiene las líneas de crecimiento verticales y tiene una protoconcha del tipo B, obtusa.

Eulimella polita De Folin, 1870 (Figs. 225-228)

Eulimella polita De Folin, 1870. *Les Fonds de la Mer* 1: 208-209, lám. 28, fig. 7. [Localidad tipo: entre Gorée y cabo de Sainte-Anne, Senegal].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Ghana: 6 c, 12- 25 m, en Miamia. Angola: 2 c. en Luanda, 60 m. São Tomé y Príncipe: Príncipe: 4 c, 8 m, Bahía de Agulhas; 35 c, 8 m, Santo Antonio; São Tomé: 4 c, 3 m, Praia Emilia.

Descripción: En DE FOLIN (1867-72). Concha diminuta (Figs. 225-226), con unas dimensiones de 1,7 x 0,5 mm, pupoide. Protoconcha (Figs. 227-228) del tipo A-II, con el núcleo semisumergido, y con un diámetro de 214 μm . Vueltas apenas convexas, columela con un débil pliegue, peristoma continuo.

Distribución: Se conoce de Senegal, Ghana, Congo, Angola y Archipiélago de São Tomé y Príncipe, donde es común.

Comentarios: Esta especie es inconfundible por su tamaño y características morfológicas. SCHANDER (1994) la ilustra y compara con *E. calva*.

Eulimella acicula (Philippi, 1836)

Melania acicula Philippi, 1836. *Enum. Mollsc. Sicil.*: 135. [Localidad tipo: Pleistoceno de Sicilia].

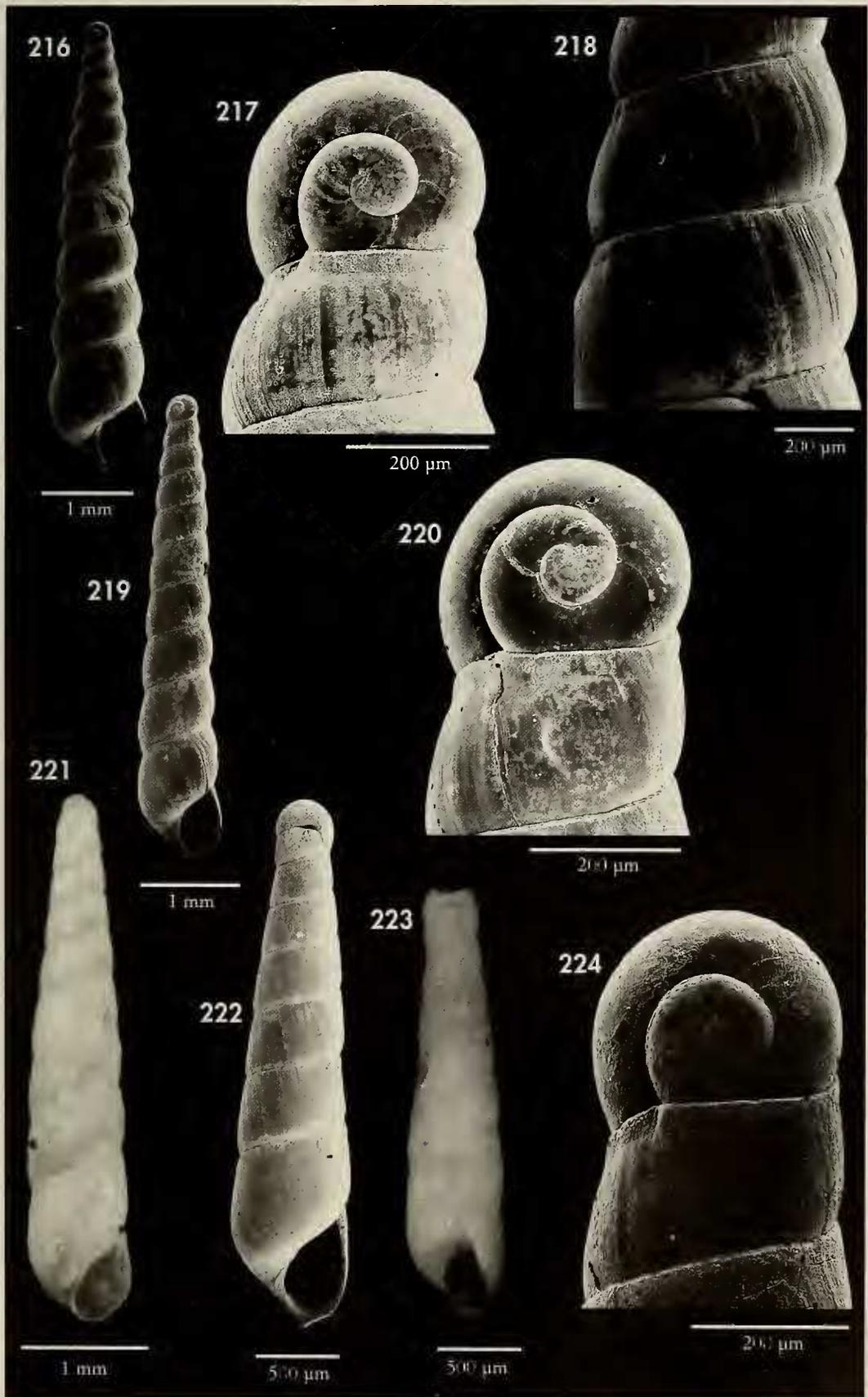
Piramis laevis Brown, 1827. *Ill. Rec. Conch. G. Brit. and Ir.*: lám. 50, figs. 51 y 52. [localidad tipo: Dunbar, nordeste de Gran Bretaña].

Odostomia scillae var. *compactilis* Jeffreys, 1867. *Brit. Conch.* 4: 169 [localidad tipo: Hébridas].

?*Eulimella subcylindrata* Dunker in Weinkauff, 1862. *Jour. Conch.*, 10: 342, lám. 13, fig. 7.

(Página derecha). Figuras 216-218. *Eulimella polygyrata*. 216: concha de Luanda, Angola; 217: protoconcha; 218: detalle de la espira. Figuras 219-220. *Eulimella acusangusta* spec. nov. 219: holotipo (MNCN); 220: protoconcha. Figuras 221-224. *Eulimella kobelti*. 221: lectotipo (MNHN); 222: concha de Miamia, Ghana. 223: lectotipo de *Eulimella inanis* (MNHN); 224: protoconcha de una concha de Ghana.

(Right page). Figures 216-218. *Eulimella polygyrata*. 216: shell from Luanda, Angola; 217: protoconch; 218: detail of the spire. Figures 219-220. *Eulimella acusangusta* n. sp. 219: holotype (MNCN); 220: protoconch. Figures 221-224. *Eulimella kobelti*. 221: lectotype (MNHN); 222: shell from Miamia, Ghana. 223: lectotype of *Eulimella inanis* (MNHN); 224: protoconch of a shell from Ghana.



Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Canarias: 2 c, Tenerife, (CZFB); 2 c, (CWE) y 1 c, (CFS), 40-50 m, Puerto del Carmen, Lanzarote.

Descripción: En WARÉN (1991), en AARTSEN (1994) y en PEÑAS ET AL. (1996).

Distribución: Conocida del Atlántico europeo y Mediterráneo. La presente es la primera cita para Canarias.

Comentarios: Según AARTSEN (1994) no existen los tipos de *E. laevis* (Brown, 1827) y cree que la descripción y figuras

originales son insuficientes. AARTSEN (1994) considera que *E. subcylindrata* es un sinónimo de *E. acicula*. Ver discusión en NOFRONI Y TRINGALI (1995) que sí le dan validez específica e ilustran la concha y la protoconcha de ambas especies. Carecemos de elementos de juicio suficientes para posicionarnos.

Eulimella zornikulla Schander, 1994 (Figs. 229-231)

Eulimella zornikulla Schander, 1994. Notiz. CISMA, 15: 31-32, lám. 3, fig. h, lám. 10, fig. l [Localidad tipo: 13° 57' N, 17° 15' W, Región de Dakar, Senegal].

Material tipo: No examinado. Holotipo representado en SCHANDER (1994).

Material examinado: Ghana: 130 c, 10-25 m, en Miamia. Angola: 6 c, 60-100 m, Luanda.

Descripción: En SCHANDER (1994). Concha (Fig. 229) con unas dimensiones de 3,0 x 0,7 mm. Protoconcha (Fig. 230) del tipo A-II, con un diámetro de 210 μ m. Con cinturón sutural (Fig. 231).

Distribución: Desde Marruecos al sur de Angola, entre 10 y 100 m.

Comentarios: Se parece a *E. levidensis* spec. nov. (véase la descripción de esta especie).

Eulimella levidensis spec. nov. (Figs. 232-235)

Material tipo: Holotipo (Fig. 232), de 3,0 x 0,8 mm, depositado en el MNCN (n° 15.05/27813); 1 paratipo en las colecciones de AMNH, BMNH y MNHN; 3 en CAP y 15 en CER; todos ellos procedentes de dragados a 10-25 m, en Miamia, Ghana.

Otro material examinado: Angola: 12 c, 60-100 m, Luanda; 5 c, 20 m, Corimbo; 3 c, 70-90 m, Macoco.

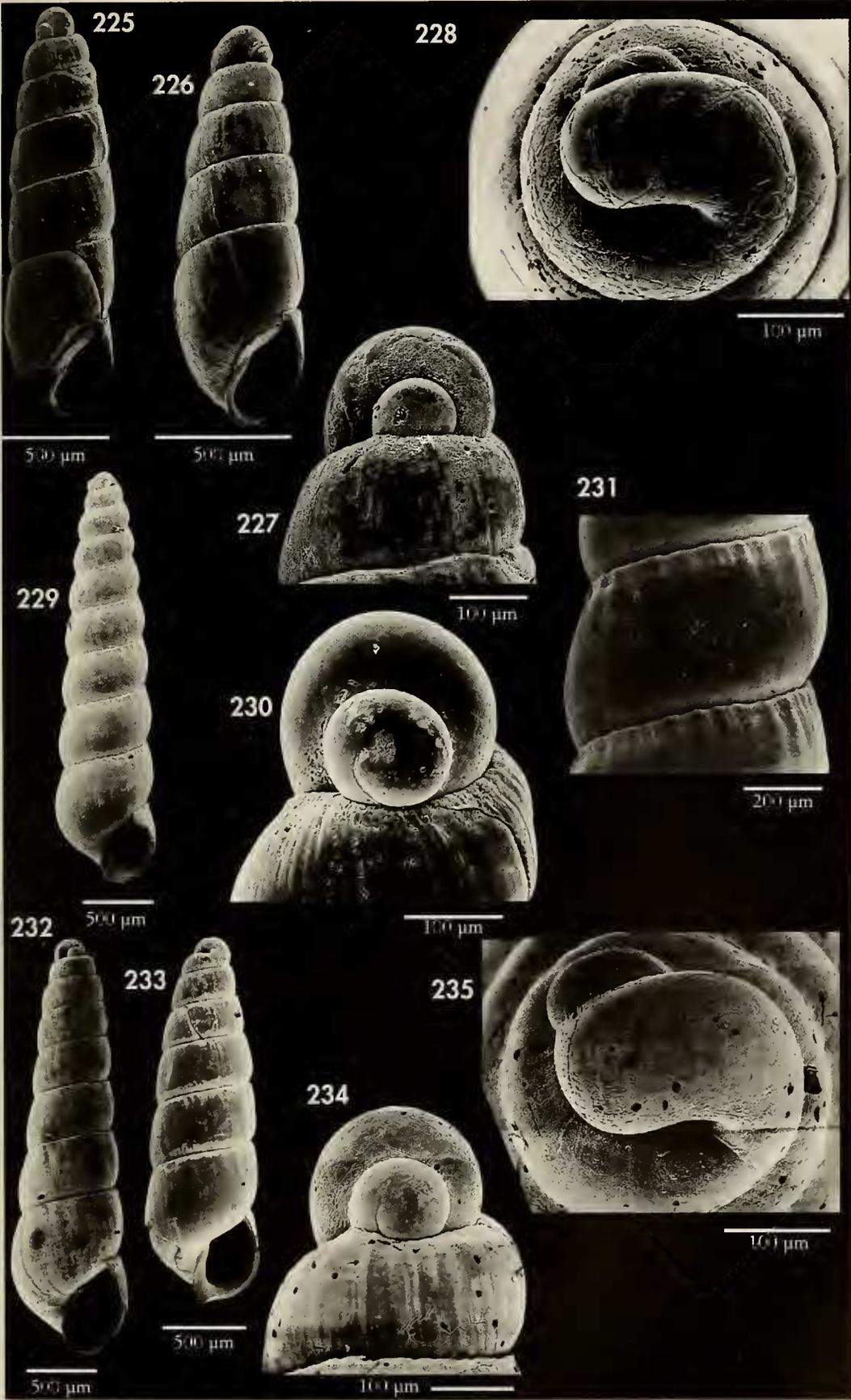
Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico procede de la palabra latina *levidensis*, insignificante, haciendo alusión a su pequeño tamaño y a la falta de aspectos destacables de su morfología.

Descripción: Concha (Figs. 232-233) pequeña, blanquecina, opaca, subcilíndrica. Protoconcha (Figs. 234-235) tipo A-II, con el núcleo semisumergido, y un diámetro de 205-210 μ m. Vueltas ligera-

mente convexas que crecen regularmente, $h > 35\%$ H, y sutura no profunda pero bien marcada. Sin microcultura visible, salvo las líneas de crecimiento que son ortoclinas. Abertura oval redon-

(Página derecha). Figuras 225-228. *Eulimella polita*. 225: concha de Miamia, Ghana; 226: concha de Santo Antonio, Príncipe; 227, 228: protoconchas. Figuras 229-231. *Eulimella zornikulla*. 229: concha de Miamia, Ghana; 230: protoconcha; 231: detalle de la espira. Figuras 232-235. *Eulimella levidensis* spec. nov. 232: holotipo (MNCN); 233: concha de Luanda, Angola; 234, 235: protoconchas. (Right page). Figures 225-228. *Eulimella polita*. 225: shell from Miamia, Ghana; 226: shell from Santo Antonio, Principe; 227, 228: protoconchs. Figures 229-231. *Eulimella zornikulla*. 229: shell from Miamia, Ghana; 230: protoconch; 231: detail of the spire. Figures 232-235. *Eulimella levidensis* n. sp. 232: holotype (MNCN); 233: shell from Luanda, Angola; 234, 235: protoconchs.



deada; columela arqueada, opistoclina, algo reflejada hacia la zona umbilical.

Se observa una ligera variabilidad entre las protoconchas de los ejemplares de Ghana y las de los que proceden de Angola: los ejemplares de esta última zona tienen un diámetro mayor y su núcleo está algo más sumergido.

Distribución: Se conoce de Ghana y Angola, infralitoral y circalitoral.

Comentarios: Es semejante a *E. zornikulla* en la forma de la concha, tamaño y tipo de protoconcha, pero *T. levidensis*

spec. nov. tiene la protoconcha con el núcleo no prominente, las vueltas son menos convexas y más altas (7 televueltas en 3 mm frente a 8 televueltas en *E. zornikulla*) y, sobre todo, carece de cinturón sutural. *E. polygyrata* tiene una concha mayor, la protoconcha es del tipo A-I y tiene surco subsutural. *E. ventricosa* tiene las vueltas bien convexas y que crecen mucho más deprisa en anchura, la sutura es más profunda y tiene una protoconcha del tipo B; su abertura es redondeada.

Eulimella angeli spec. nov. (Figs. 239-246)

Material tipo: Holotipo (Fig. 239), de 9,2 x 2,1 mm, depositado en el MNCN (n° 15.05/27814); 1 paratipo en las colecciones del AMNH, BMNH y MNHN; 2 en CAP y 7 en la CER; todos ellos recolectados a 14-20 m, en Palmeirinhas, Angola; 2 paratipos en MNCN y 2 en CER, de Luanda, Angola; 2 en CAP y 4 en CER, de 70-90 m, Macoco; 5 más en CER, de 120 m, Matuco, Angola.

Otro material examinado: Golfo de Vizcaya: 1 c, 49° 20' 28" N, 5° 30' 19" W a 109 m (CWE). Sahara: 1 c, en el estómago del pez *Solea* sp. (CFR). Senegal: 1 c, 20 m, Gorée (CMP). Ghana: 3 c, 25 m, Miamia.

Localidad tipo: Palmeirinhas, Angola.

Etimología: El nombre específico se dedica al Dr. Angel Guerra, biólogo investigador del Centro de Investigaciones Marinas de Vigo, que ha colaborado facilitando nuestros trabajos en diversos aspectos.

Descripción: Concha (Figs. 239-241) cónica regular, sólida, blanca hialina, brillante. Protoconcha (Figs. 242-243) del tipo A-II, con el núcleo muy prominente, y diámetro de 285-295 μ m. Espira elevada con vueltas planas que crecen muy despacio en altura y anchura; $h < 30\%$ H. En algunos ejemplares se observa una ligera convexidad en las últimas televueltas. Sutura somera pero bien marcada; a medida que aumentan las vueltas se va agrandando una repisa subsutural con estrías espirales a modo de pequeñas depresiones (Fig. 246). Líneas de crecimiento sinuosas, opistoclinas. Escultura microscópica formada por pequeñas perforaciones (Fig. 245) en la zona subsutural, sólo en las primeras vueltas y, en las últimas, la estriación subsutural mencionada; el resto de la concha, vista con grandes aumentos, no tiene estriación microscópica, aunque en visión directa con aumentos escasos parece existir. En ejemplares en buen estado se observan, por transparencia, 3-4 cordones espirales interiores. Aber-

tura (Fig. 244) pequeña, subcuadrangular. Columela recta, vertical.

Se observa una ligera variabilidad en el tamaño de las conchas y, consecuentemente, de su protoconcha, incluso en una misma localidad. El mayor tamaño corresponde al ejemplar del Golfo de Vizcaya.

Distribución: Conocida desde el Golfo de Vizcaya y el Sahara hasta Angola, infralitoral y circalitoral.

Comentarios: *E. angeli* spec. nov. recuerda a *E. scillae* (Scacchi, 1835) por su perfil cónico y vueltas planas, pero en esta última especie las vueltas crecen más deprisa en altura y anchura, el núcleo de la protoconcha no es prominente y tiene 0,5 vueltas menos, no tiene cordones espirales interiores y, en cambio, tiene microescultura espiral.

Se diferencia de *E. paucisulcata* spec. nov. (ver a continuación) en que esta especie es más ancha, el crecimiento de las vueltas es más lento, la sutura menos somera, y con un hombro separador entre protoconcha y primera televuelta; tiene además

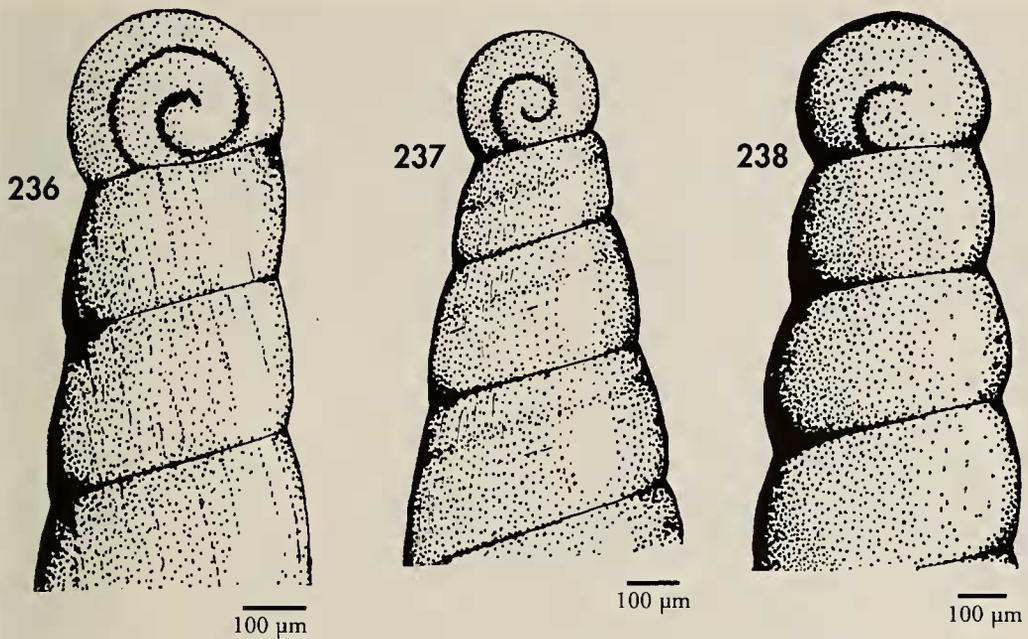


Figura 236-238. Protoconchas. 236: lectotipo de *Turbonilla kobelti*, (MNHN); 237: lectotipo de *Eulimella variabilis*, (MNHN); 238: holotipo de *Eulimella nana*, (MNHN).
 Figures 236-238. Protoconchs. 236: lectotype of *Turbonilla kobelti*, (MNHN); 237: lectotype of *Eulimella variabilis*, (MNHN); 238: lectotype of *Eulimella nana*, (MNHN).

una microescultura espiral y carece de cordones interiores. *E. acicula* tiene también una protoconcha con el núcleo prominente, pero presenta una concha de perfil cilín-

drico, más pequeña, las vueltas crecen mucho más deprisa ($h > 40\% H$), sus líneas de crecimiento son rectas, ortoclinas y, además, tiene microescultura espiral.

Eulimella paucisulcata spec. nov. (Figs. 247, 248)

Material tipo: Holotipo (Fig. 247), de 3,6 x 1,2 mm, y un paratipo, depositados en el MNCN (n° 15.05/27815); 1 paratipo en las colecciones de AMNH, BMNH, MNHN, y CAP; 5 en la CER; todas ellas procedentes de dragados a 10-25 m, en Miamia, Ghana.

Otro material examinado: Senegal: 1 c, 246 m, Mboro. Angola: 1 c, 20 m, Corimbo.; 3 c, 120 m, Matuco.

Localidad tipo: Miamia, Ghana.

Etimología: El nombre específico hace referencia a la escasa escultura espiral que es típica de esta especie.

Descripción: Concha (Fig. 247) cónica, sólida, blanca y brillante. Protoconcha (Fig. 248) del tipo A-II, con el núcleo muy prominente, separada de la primera televuelta por un claro hombro (no se trata de una monstruosidad, ya que se ha observado en casi todos los ejemplares estudiados). Vueltas planas que crecen regularmente, $h = 40\% H$, sutura estrecha pero profunda. Escul-

tura formada por estrías espirales microscópicas y líneas de crecimiento rectas, ortoclinas. Abertura subcuadrangular, columela vertical, algo reflejada hacia la zona umbilical.

Distribución: Sólo se conoce de Senegal y Angola.

Comentarios: *E. angeli* spec. nov. es menos ancha, tiene la espira mucho más elevada, ya que sus vueltas crecen mucho

más despacio en altura y anchura, presenta en su interior cordones espirales, sus líneas de crecimiento son sinuosas y opistoclinas, y no tiene el hombro separador entre protoconcha y primera televuelta, ni microescultura espiral.

También *E. scillae* tiene un perfil cónico, similar tamaño, vueltas planas y microescultura espiral, pero su protoconcha tiene un núcleo no prominente con 0,5 vueltas menos, no tiene hombro

separador entre la protoconcha y la primera televuelta, las vueltas crecen más despacio en altura pero más deprisa en anchura, y sus líneas de crecimiento son opistoclinas, sinuosas. *E. acicula* tiene también una protoconcha del tipo A-II con núcleo prominente y microescultura espiral, pero es una concha mucho más pequeña, cilíndrica, sin hombro bajo la protoconcha y con una sutura no profunda.

Eulimella scillae (Scacchi, 1835)

Melania scillae Scacchi, 1835. *Ann. Civ. Reg. Due Sicilia*, 7 (13): 51. [Localidad tipo: fósil del Plioceno superior del sur de Italia, cerca de Gravina y Puglia].

Chemnitzia macandrei Forbes 1844b. *Report Meet. Brit. Assoc. Adv. Sci.* 1843: 412 [Localidad tipo: Hebridias, Loch Fine].

Odostomia nisoides Brugnone 1873. *Miscel. Malacol.* [Localidad tipo: fósil del Plioceno, Altavilla, Palermo].

Material tipo: No se conoce.

Material examinado: Fósil: 6 c, Plioceno de Estepona, Málaga. Mediterráneo: Ver PEÑAS ET AL. (1996). Sahara: 1 c, en el estómago del pez *Solea* sp. (CFR).

Descripción: En WARÉN (1991), AARTSEN (1994) y PEÑAS ET AL. (1996). NOFRONI (1993) presenta una fotografía del holotipo de *Odostomia nisoides* y un ejemplar actual de *E. scillae*.

Distribución: Es una especie conocida de aguas profundas del Atlántico Europeo y Mediterráneo. SCHANDER (1995) la cita en el Atlántico norte, LOCARD (1897) la menciona para el África Occidental, Cabo Verde y Madeira, y PALLARY (1912) la cita en Tanger.

Comentarios: En una misma localidad del Mediterráneo (Vilanova i la Geltrú, Barcelona) se han encontrado ejemplares en buen estado de *E. scillae*, con una protoconcha mayor, casi del tipo B, con el núcleo apenas emergente. Precisamente lo contrario se da en los táxones del África Occidental *E. angeli* spec. nov. y *E. paucisulcata* spec. nov., que presentan una protoconcha con el núcleo prominente y media vuelta más.

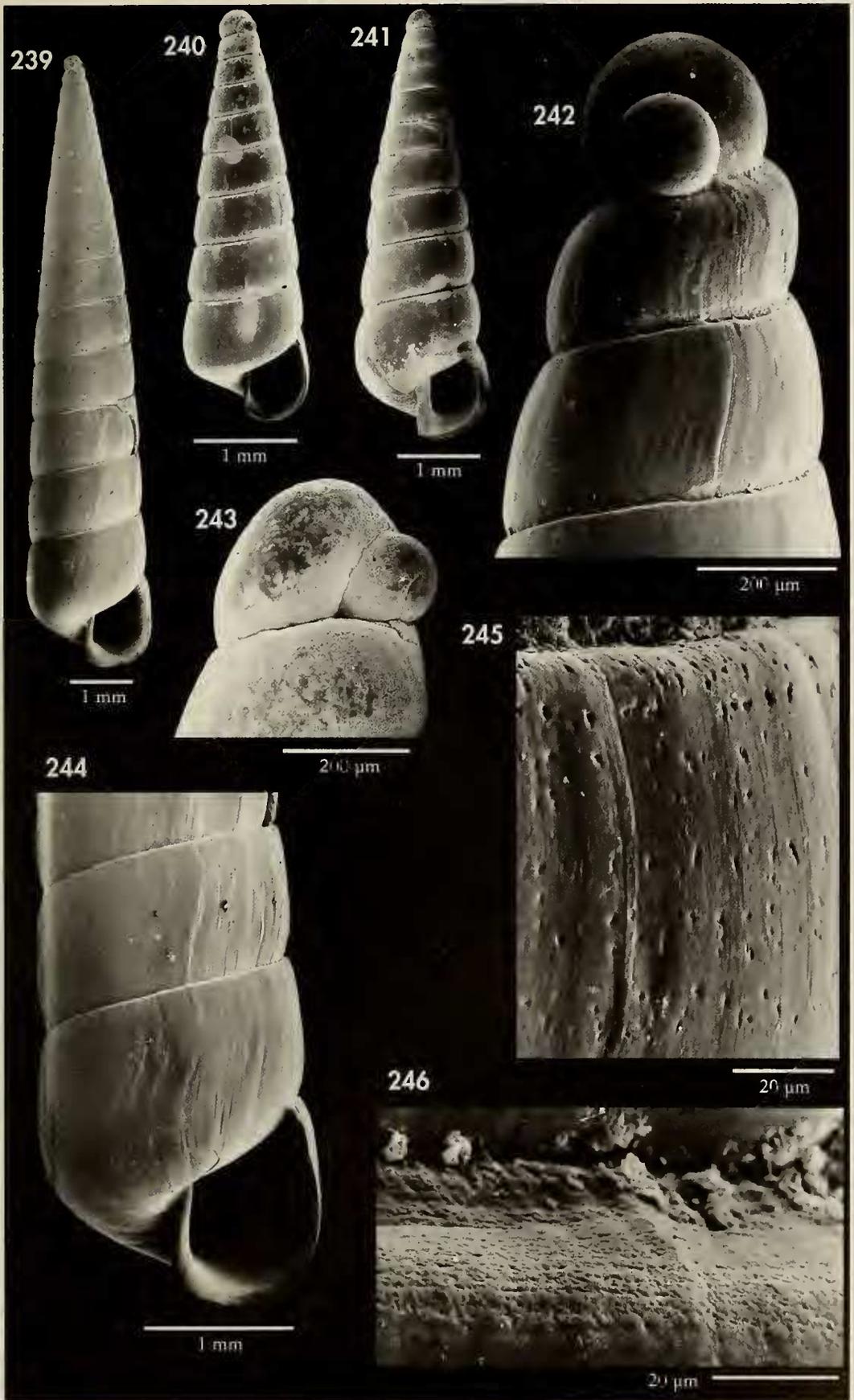
Eulimella variabilis De Folin, 1870 (Figs. 249, 250, 260, 261)

Eulimella variabilis De Folin, 1870. *Les Fonds de la Mer* 1: 211-212, lám. 28, fig. 12. [Localidad tipo: Cabo de Sainte-Anne, Senegal].

Eulimella chasteri Dautzenberg, 1913. *Ann. Inst. Océanogr.* 5 (3): 63, lám. 2, fig. 20, 21. [Localidad tipo: Îles de Los, Guinea Francesa].

(Página derecha). Figuras 239-246. *Eulimella angeli* spec. nov. 239: holotipo (MNCN); 240, 241: paratipos (MNCN); 242, 243: protoconchas; 244: última vuelta y abertura; 245: microescultura de primeras vueltas; 246: repisa subsutural en últimas vueltas.

(Right page). Figures 239-246. *Eulimella angeli* n. sp. 239: holotype (MNCN); 240, 241: paratypes (MNCN); 242, 243: protoconchs; 244: last whorl and aperture; 245: microsculpture of first whorls; 246: subsutural bracket in last whorls.



Material tipo: Senegal: 4 c, sintipos de *E. variabilis*: la concha de 4, 1 mm mostrada en la Fig. 249, es representada por Schander (1994, lám. 4 fig. b) y denominada lectotipo (sin designación) (MNHN). Guinea Francesa: 1 c, holotipo de *E. chasteri* (Fig. 250) (MNHN).

Otro material examinado: Senegal: 4 c, 20 m, Gorée. Ghana: 3 c, 25 m, Miamia. Angola: 18 c, 20 m, Corimbo; 1 c, 250 m, Barra do Dande; 3 c, 20 m, Cacucaco; 8 c, 120 m, Matuco.

Descripción: En DE FOLIN (1867-72) y DAUTZENBERG (1913). La ilustración del lectotipo de *E. variabilis* puede verse en SCHANDER (1994, lám. 4 fig. b). Protoconcha (Fig. 237) del tipo B, aguda, con un diámetro de 295-300 μm en nuestros ejemplares (Fig. 291); en SCHANDER (1994) se fotografía la protoconcha de un paralectotipo, con un diámetro de 320 μm . Líneas de crecimiento ligeramente prosoclinas. Por transparencia se observa un cordón-

cillo espiral entre suturas. Hay un débil pliegue columelar.

Distribución: Desde Senegal hasta Angola, infralitoral y circalitoral.

Comentarios: Concha (Figs. 249, 250, 260) de tamaño algo variable, pero sin diferencias morfológicas apreciables. Sus juveniles pueden confundirse con *E. cerullii*, pero ésta tiene un perfil subcilíndrico, una protoconcha muy obtusa, y líneas de crecimiento de ortoclinas a opistoclinas.

Eulimella ignorabilis spec. nov. (Figs. 251-253)

Material tipo: Holotipo (Fig. 251), de 5,2 x 1,3 mm, y 1 paratipo (Fig. 252), depositados en el MNCN (nº 15.05/27816); 1 paratipo en AMNH, BMNH, MNHN y CAP; todas ellas a 60-100 m, Luanda, Angola. En CER: 1 paratipo, 10 m, Cacucaco; 4 más, a 20 m, Corimbo; 2 más, a 15-20 m, Palmeirinhas.

Otro material examinado: Mauritania: 13 c, intermareal, Bank d'Arguin; 12 c, 3 m, Bahía de l'Étoile, Nouadhibou. Sahara: 1 c, Siete Cabos (CFR). Guinea Conakry: 1 c, 25 m, (CFR). Ghana: 4 c, 10-25, Miamia.

Localidad tipo: Luanda, Angola.

Etimología: El nombre específico deriva de la palabra latina *ignorabilis* que significa desconocida, porque, siendo común, se ha mantenido oculta entre otras especies similares.

Descripción: Concha (Figs. 251-252) oval cónica alargada, delgada, blanca hialina, brillante, semitransparente en conchas en buen estado. Protoconcha (Fig. 253) del tipo B, aguda, con un diámetro de 300-310 μm . Vueltas algo convexas que crecen muy deprisa en altura ($h = 40\% H$). Sin escultura apreciable, salvo las líneas de crecimiento, algo prosoclinas. Sutura poco profunda pero

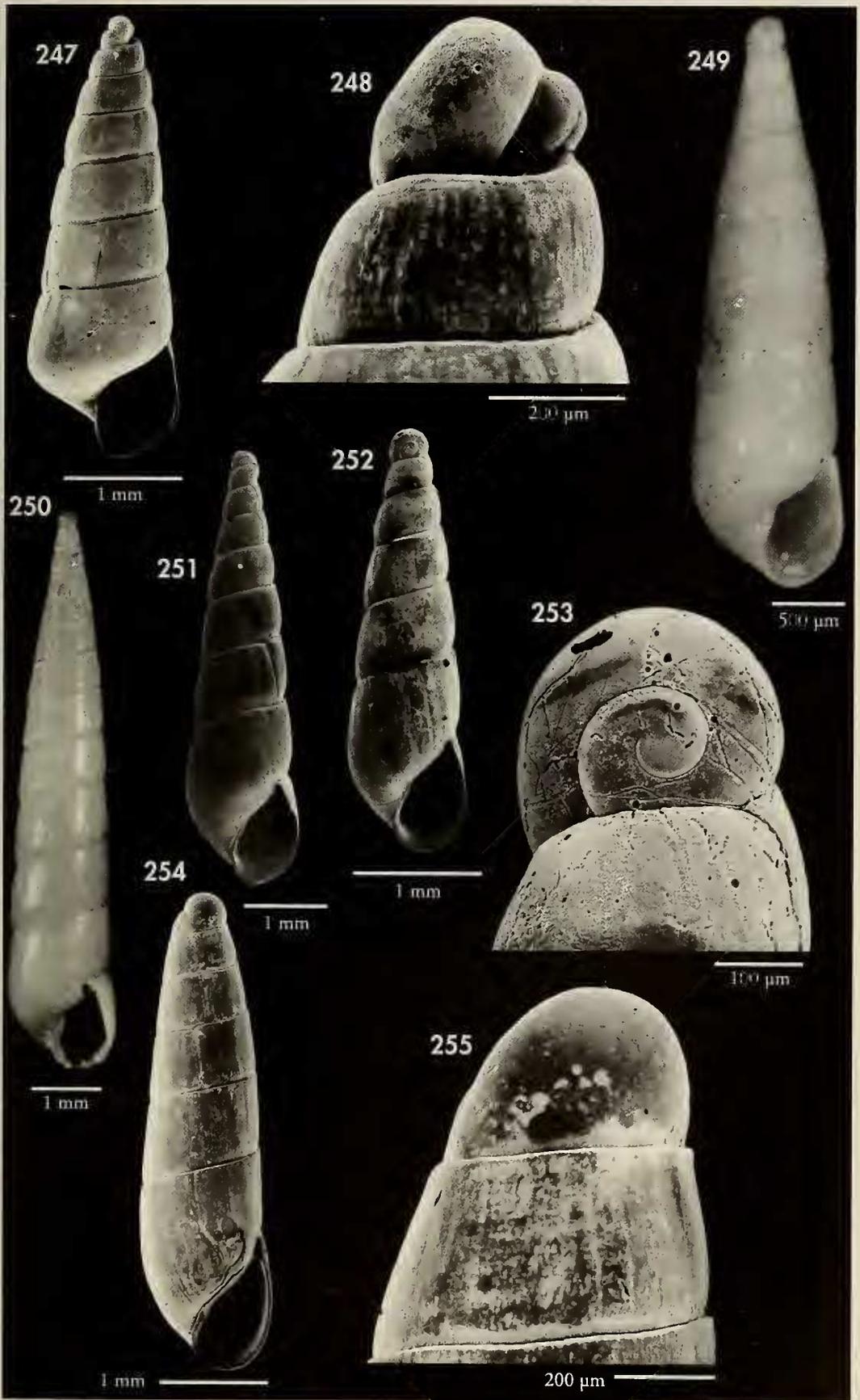
bien marcada y muy inclinada. Abertura oval alargada, aguda arriba. Columela arqueada, no engrosada.

Distribución: Conocida desde Mauritania a Angola, generalmente en el infralitoral.

Comentarios: *E. variabilis* (ver más arriba) tiene una protoconcha parecida, pero en *E. ignorabilis* las vueltas son convexas, no planas, crecen muy deprisa y

(Página derecha). Figuras 247, 248. *Eulimella paucisulcata* spec. nov. 247: holotipo (MNCN); 248: protoconcha. Figuras 249, 250. *Eulimella variabilis*. 249: lectotipo (MNHN); 250: lectotipo de *Eulimella chasteri* (MNHN). Figuras 251-253. *Eulimella ignorabilis* spec. nov. 251: holotipo (MNCN); 252: paratipo (MNCN); 253: protoconcha. Figuras 254-255. *Eulimella calva*. 254: concha de Miamia, Ghana; 255: protoconcha.

(Right page). Figures 247, 248. *Eulimella paucisulcata* n. sp. 247: holotype (MNCN); 248: protoconch. Figures 249, 250. *Eulimella variabilis*. 249: lectotype (MNHN); 250: lectotype of *Eulimella chasteri* (MNHN). Figures 251-253. *Eulimella ignorabilis* n. sp. 251: holotype (MNCN); 252: paratype (MNCN); 253: protoconch. Figures 254-255. *Eulimella calva*. 254: shell from Miamia, Ghana; 255: protoconch.



dan a la concha un aspecto telescópico. *E. polygyrata* tiene una protoconcha del tipo A-I, vueltas más convexas, que crecen más despacio, y tiene un surco

subsutural. En *E. kobelti* las vueltas crecen relativamente deprisa, pero menos y son planas; además tiene una protoconcha del tipo A-I.

Eulimella unifasciata (Forbes, 1844)

Eulima unifasciata Forbes, 1844. *Rep. Brit. Ass. Adv. Sci.* (1843): 188. [Localidad tipo: Mar Egeo].

?*Eulima neoattenuata* Gaglini, 1991 nom. nov. para *E. attenuata* Monterosato, 1878 (*nomen nudum*).

Argonauta, 7 (1-6): 140-141, fig. 143. [Localidad tipo: Palermo].

?*Pyramidella (Syrnola) smithi* Verril, 1881. *Proc. U. S. nat. Mus.*, 3: 380.

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo. Ver PEÑAS ET AL. (1996) Angola: 1 c, 120 m, Matuco.

Descripción: En AARTSEN (1994) y PEÑAS ET AL. (1996)

Distribución: Es bien conocida en aguas profundas del Atlántico europeo y Mediterráneo. LOCARD (1897) la cita para las costas del África Occidental y Marruecos. Su localización en Angola representa la cita más al sur de la especie.

Comentarios: Ver PEÑAS ET AL. (1996). Sigue pendiente de determinar la sinonimia o no de esta especie con *E. neoattenuata* Gaglini, 1991. Micali (com. pers.) opina que son de dos táxones claramente diferenciables, sobre los que está trabajando.

AARTSEN (1994) cree que *E. smithi* (Verril, 1881) del Atlántico americano puede ser un sinónimo de *E. unifasciata*.

Eulimella calva Schander, 1994 (Figs. 254, 255)

Eulimella calva Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: 27-28, lám. 3, fig. b y lám. 10, figs. g, h. [Localidad tipo: Región de Abidjan, Costa de Marfil].

Material tipo: No examinado. Holotipo representado en SCHANDER (1994).

Material examinado: Senegal: 4 c, 20 m, Gorée (CMP); 6 c, Almadies (CMP). Ghana: 24 c, 10-25 m, Miamia. Angola: 2 c, intermareal, Praia Santiago; 13 c, 15-20 m, Palmeirinhas. São Tomé y Príncipe: 2 c, 8 m, Santo Antonio, Príncipe.

Descripción: En SCHANDER (1994). Protoconcha (Fig. 255) semisumergida.

Distribución: Desde Senegal a Angola. Se cita por primera vez para São Tomé y Príncipe.

Comentarios: En los ejemplares de Almadies, Senegal, hemos observado

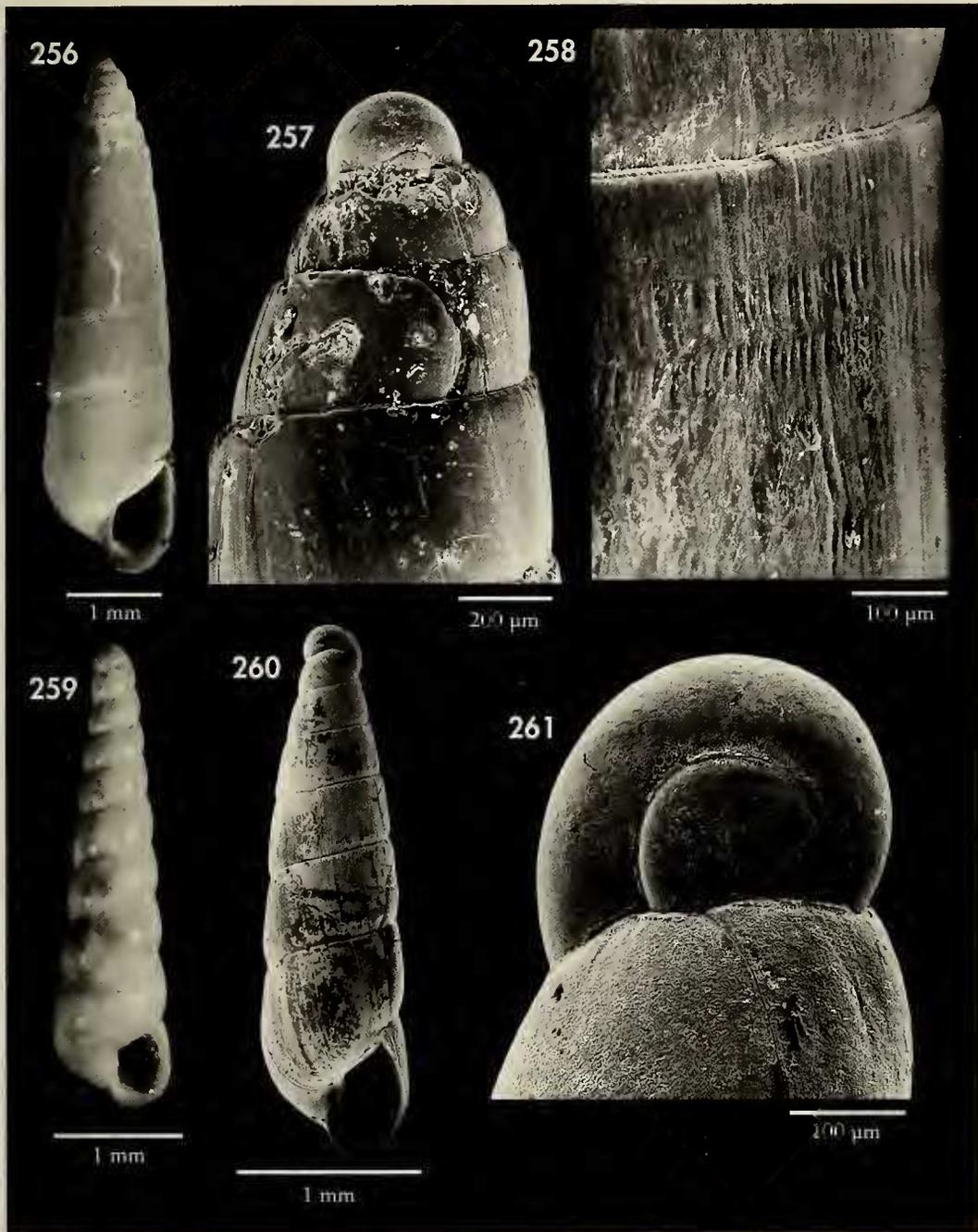
microescultura espiral, más conspicua en la base. SCHANDER (1994) no menciona este carácter. Las restantes conchas (Fig. 254) de nuestro material son iguales al holotipo. Creemos que esta especie difícilmente puede ser confundida con cualquier otra de la zona estudiada o próximas.

Eulimella similiminuta spec. nov. (Figs. 256-258)

Material tipo: Holotipo (Fig. 256), de 5,7 x 1,5 mm, de Mboro, Senegal, depositados en el MNCN (n° 15.05/27817); 1 paratipo en las colecciones de AMNH, BMNH, MNHN, CAP, 5 en CMP y 14 en CER; todas ellas a 246 m, en Mboro, Senegal (ex-CMP).

Localidad tipo: Mboro, Senegal.

Etimología: El nombre específico hace referencia a la similitud de esta especie con *Eulimella minuta* (H. Adams, 1869).



Figuras 256-258. *Eulimella similiminuta* spec. nov. 256: holotipo (MNCN); 257: protoconcha; 258: microescultura. Figura 259. *Eulimella nana*, holotipo (MNHN). Figuras 260, 261. *Eulimella variabilis*. 260: concha de Miamia, Ghana; 261: protoconcha.

Figures 256-258. *Eulimella similiminuta* n. sp. 256: holotype (MNCN); 257: protoconch; 258: microsculpture. Figure 259. *Eulimella nana*, holotype (MNHN). Figures 260, 261. *Eulimella variabilis*. 260: shell from Miamia, Ghana; 261: protoconch.

Descripción: Concha (Fig. 256) conoidea, blanca brillante, opaca, con una banda espiral más oscura, muy tenue y

difusa, situada justo sobre la sutura, sólo observable en especímenes vivos o en muy buen estado. Protoconcha (Fig.

257) muy pequeña, del tipo B, obtusa y sumergida, hasta el punto que en algunos ejemplares parece que no la tenga; diámetro de 300 μm . Vueltas planas, ligeramente escalonadas, que crecen regularmente ($h = 33\% H$). Sutura muy somera pero impresa. Líneas de crecimiento ligeramente prosoclinas. Se observa un débil surco espiral bajo la sutura, en cuya zona las líneas de crecimiento son más apretadas y evidentes, formando como un cinturón (Fig. 258). Abertura subcuadrangular. Columela algo arqueada, opistoclina. Labro externo afilado.

Distribución: Solamente conocida en la localidad tipo, Mboro, Senegal, en aguas profundas.

Comentarios: *E. similiminuta* spec. nov., a primera vista, se parece a *E. minuta* (ver a continuación) por la forma pupoide del ápice, las líneas de crecimiento prosoclinas y la banda espiral de color más oscuro, pero otras diferencias morfológicas nos parecen suficientes. *E. minuta* tiene la base también pupoide

(no así *E. similiminuta*), lo que da a la concha su aspecto característico; la abertura es pequeña, oval alargada, con un claro pliegue columelar. En cambio, *E. similiminuta* a pesar de su mayor tamaño, tiene una protoconcha menor y más sumergida, las líneas de crecimiento son mucho menos conspicuas, tiene un surco espiral en la periferia de las vueltas, y, sobre todo, tiene una abertura más grande, subcuadrangular, sin pliegue columelar.

E. unifasciata tiene las vueltas planocóncavas y, a veces, se observa un surco periférico, pero la banda espiral de color es definida y oscura, las líneas de crecimiento son más bien opistoclinas, tiene pliegue columelar y la protoconcha es mayor. *E. cerullii* (Cossmann, 1915) es monocolor, el ápice no tiene aspecto pupoide debido a que su protoconcha es grande, globosa y bien emergida, con cicatriz diferente; las líneas de crecimiento son más bien opistoclinas, y tiene un pliegue columelar, aunque muy interno.

Eulimella minuta (H. Adams, 1869)

Syrnola minuta H. Adams, 1869. *Proc. Zool. Soc. Lond.* (1869) 2: 274, lám. 19, fig. 10. [Localidad tipo: Orotava, Tenerife, Islas Canarias].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo. Ver PEÑAS ET AL. (1996). Sahara: 1 c, El Cabiño (CFR).

Descripción: En AARTSEN (1994); ilustración en PEÑAS ET AL. (1996).

Distribución: AARTSEN (1994) la cita para el Atlántico europeo y el Mediterráneo. NORDSIECK Y GARCÍA-TALAVERA (1979) la señalan, además de las islas Canarias, Salvajes y Madeira.

Comentarios: Ver *E. similiminuta*. Hemos ubicado provisionalmente esta especie en

el género *Eulimella* y no en *Puposyrnola* ya que, si bien posee un pliegue columelar, no debe considerarse un verdadero diente (característico de *Syrnola*) y, además, en el área de estudio, son varias las especies con forma más o menos pupoide pero que carecen de diente columelar, lo que no muestra una constancia en las características dadas para el género *Puposyrnola*.

Eulimella telum Schander, 1994

Eulimella telum Schander, 1994. *Notiz. CISMA*, 15: 30-31, lám. 3 fig. e y lám. 10, fig. j, k. [Localidad tipo: Región de Dakar, Senegal].

Material tipo: No examinado. Holotipo representado en SCHANDER (1994).

Material examinado: No encontrada.

Descripción: Detallada en SCHANDER (1994).

Distribución: Sólo se conoce en Senegal, entre 50 y 250 m.

Comentarios: Creemos que esta especie es difícilmente confundible con otras. Nuestra única duda estaría en su ubicación dentro de este género o en *Odostomia*.

Eulimella cerullii (Cossmann, 1915)

Syrnola cerullii Cossmann, 1915. *Rev. Crit. Paleoz.* 19: 60. [Localidad tipo: no designada].

Odostomia praelonga Jeffreys, 1884, non *O. praelonga* Deshayes, 1861. *Proc. Zool. Soc. Lond.* (1884): 350, lám. 26, fig. 6. [Localidad tipo: no designada. Exped. Porcupine].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Atlántico europeo: 4 c, Bahía de Huelva, (Campaña Fauna I, MNCN).

Descripción: En AARTSEN (1994) e ilustración en PEÑAS ET AL. (1996).

Distribución: Se conoce de aguas profundas del Atlántico europeo y Medite-

rráneo. LOCARD (1897) la cita para Marruecos y África Occidental.

Comentarios: Ver más arriba los comentarios sobre *E. similiminuta* spec. nov.

Eulimella ventricosa (Forbes, 1844)

Parthenia ventricosa Forbes, 1844. *Rep. Brit. Ass. Adv. Sci.* (1843): 188. [Localidad tipo: Mar Egeo].

Eulimella obeliscus Jeffreys, 1858. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (3) 1: 46. [Localidad tipo: Shetland y Skye, Hébridas].

Material tipo: No examinado.

Material examinado: Mediterráneo: ver PEÑAS ET AL. (1996). Canarias: 7 c, (CWE) + 1 c, 40-50 m, Lanzarote, Puerto del Carmen (CFS).

Descripción: En WARÉN (1991), AARTSEN (1994) y PEÑAS ET AL. (1996).

Distribución: Se conoce sobre todo en el Atlántico europeo y Mediterráneo. LOCARD (1897) la cita para aguas de Cabo Verde y NORDSIECK Y GARCÍA-

TALAVERA (1979) para Canarias y Madeira.

Comentarios: WARÉN (1991) y AARTSEN (1994) discuten sobre las posibles sinonimias con *E. gracilis* Jeffreys, 1847 y *E. affinis* Philippi, 1844.

Eulimella nana Locard, 1897 (Figs. 238, 259)

Eulimella nana Locard, 1897. *Exp. Scientf. Travailleur et Talisman*, 1: 431, lám. 19, fig. 9-10. [Localidad tipo: Campaña Travailleur 1882, dragado 40].

Material tipo: Atlántico: 1 c, (Fig. 259), holotipo (MNHN).

Otro material examinado: No encontrada.

Descripción: En LOCARD (1897). SCHANDER (1994) ilustra esta especie.

Concha sólida, con un perfil cilíndrico debido al gran tamaño de su protoconcha (Fig. 238), que es obtusa, del tipo B, y con diámetro de 391 μ m. Las vueltas son convexas y crecen des-

pacio. Líneas de crecimiento ortoclinas.

Distribución: Sólo conocida del Oeste de Marruecos, en aguas profundas.

Comentarios: SCHANDER (1994) compara esta especie con *E. zornikulla*. Ver más arriba comentarios en *E. levidensis*.

CONCLUSIONES

Generales: Se mencionan en el presente trabajo 23 especies de *Eulimella*, de las cuales, 16 habían sido descritas con anterioridad y son consideradas válidas; dentro de estas especies, 14 han sido encontradas en nuestro material, y 2 no han sido halladas. De estas, una es una especie de profundidad (*E. nana*) y otra (*E. telum*) puede ser un endemismo de un área pequeña. Se describen como nuevas para la ciencia 7 especies.

Distribución de las especies estudiadas: Es preciso indicar que los datos biogeográficos que se ofrecen a continuación están sólo basados en nuestros conocimientos actuales y que podrían ser ampliados o modificados por estudios y muestreos más extensivos en el futuro. No obstante representan una aproximación a la realidad. En base a los datos de distribución conocidos se puede indicar lo siguiente:

Sólo 6 especies presentes en el Mediterráneo han sido encontradas en el área de estudio. De ellas, una apenas se encuentra en el Atlántico (*E. cerullii*) aunque se ha citado en otras localidades; dos se extienden a Canarias (*E. acicula* y *E. ventricosa*); dos más (*E. minuta* y *E. scillae*) alcanzan las costas del Sahara; y finalmente, una más (*E. unifasciata*) ha sido encontrada en Angola.

Hay 13 especies que comparten un área amplia en las costas africanas, habiendo sido encontradas tanto en Ghana como en Angola (que fueron las costas mejor muestreadas). Tres de éstas (*E. monolirata*, *E. polita* y *E. calva*) también se encontraron en el archipiélago de São Tomé y Príncipe. De tres especies (*E. kobelti*, *E. polita* y *E. ventricosa*) existen otras citas en algún lugar del Golfo de Guinea. Seis especies de las que presentan un área

amplia (*E. acusangusta*, *E. angeli*, *E. paucisulcata*, *E. variabilis*, *E. ignorabilis* y *E. calva*) han sido encontradas en Senegal, pese a que no se dispuso de muchos sedimentos de esta zona. Dos especies de estas últimas (*E. angeli* y *E. ignorabilis*) también aparecieron en la costa del Sahara-Mauritania. Finalmente, tres especies (*E. acuta*, *E. monolirata* y *E. ventricosa*) también se encontraron en Canarias o en sus proximidades (Islas Salvajes).

Sólo 4 especies tienen un área de distribución aparentemente pequeña: una de ellas (*E. nana*) es una especie de profundidad, y puede haber dificultades para la recolección de material de estos fondos. Otras dos (*E. telum* y *E. similiminuta*) sólo han sido encontradas en Senegal y una (*E. giribeti*) en São Tomé y Príncipe.

Las 7 especies descritas como nuevas en el presente trabajo, fueron encontradas en una amplia área de distribución que comprendía al menos Ghana y Angola, excepto las mencionadas *E. similiminuta* y *E. giribeti*. Su desconocimiento probablemente fue debido a que por su carencia de escultura fueron difíciles de diferenciar de otras del género sin la observación con grandes aumentos y el examen de un cierto número de conchas.

Contrariamente a lo que suele ocurrir en otros grupos de moluscos, no se han encontrado endemismos en los archipiélagos oceánicos, excepto el muy probable de *E. giribeti* en São Tomé y Príncipe.

Clave de especies: Aunque el número de especies de *Eulimella* no es tan elevado como el de *Turbonilla*, consideramos de utilidad un esquema mediante el cual se pueda aproximar una determinada "especie problema" a las características morfológicas de las ya conocidas. Para ello se ha elaborado la siguiente clave:

1. - Protoconcha tipo A	2
- Protoconcha tipo B	13
2. - Protoconcha tipo A-I, planispiral	3
- Protoconcha tipo A-II, helicoidal	8

3. - Concha con surcos espirales	4
- Concha sin surcos espirales	7
4. - Varios surcos marcados	5
- Sólo un surco subsutural	6
5. - sin pliegues axiales	<i>E. gofasi</i>
- con pliegues axiales	<i>E. giribeti</i>
6. - Concha subcilíndrica, vueltas casi planas, sutura con repisa y cinturón	<i>E. monolirata</i>
- Concha cónica, vueltas convexas, sutura simple	<i>E. polygyrata</i>
7. - Vueltas convexas que crecen despacio ($h=30\%H$)	<i>E. acusangusta</i>
- Vueltas planas que crecen deprisa ($h>35\%H$)	<i>E. kobelti</i>
8. - Concha pupoide, diminuta ($< 2\text{ mm}$)	<i>E. polita</i>
- Concha de subcilíndrica a cónica ($> 2\text{ mm}$)	9
9. - Concha subcilíndrica	10
- Concha cónica	11
10. - Vueltas planas, con microescultura espiral	<i>E. acicula</i>
- Vueltas convexas, sin microescultura espiral	14
11. - Con cinturón sutural ($h<37\%H$)	<i>E. zornikulla</i>
- Sin cinturón sutural ($h>37\%H$)	<i>E. levidensis</i>
12. - Sin microescultura espiral aparente, con 3-4 cordones espirales interiores	<i>E. angeli</i>
- Con microescultura espiral, sin cordones espirales interiores	13
13. - Núcleo prominente, con hombro bajo la protoconcha, sutura profunda	<i>E. paucisulcata</i>
- Núcleo no prominente, sin hombro bajo la protoconcha, sutura somera	<i>E. scillae</i>
14. - Protoconcha aguda, planispiral	15
- Protoconcha obtusa	16
15. - Vueltas planas que crecen regularmente	<i>E. variabilis</i>
- Vueltas convexas que crecen muy deprisa	<i>E. ignorabilis</i>
16. - Con banda espiral de color	17
- Sin banda espiral de color	20
17. - Concha cónica alargada	<i>E. unifasciata</i>
- Concha más o menos pupoide	18
18. - Protoconcha pequeña, líneas de crecimiento prosoclinas	19
- Protoconcha muy grande, líneas de crecimiento más bien opistoclinas	<i>E. calva</i>
19. - Abertura subcuadrangular, sin pliegue columelar	<i>E. similiminuta</i>
- Abertura oval alargada, con pliegue columelar	<i>E. minuta</i>
20. - Sin escultura espiral conspicua, las vueltas no montan sobre la sutura superior	21
- Con escultura espiral conspicua: dos surcos espirales, las vueltas montan sobre la sutura superior	<i>E. telum</i>
21. - Vueltas casi planas	<i>E. cerullii</i>
- Vueltas bien convexas	22
22. - Concha de perfil cónico, protoconcha pequeña ($< 297\ \mu\text{m}$)	<i>E. ventricosa</i>
- Concha de perfil subcilíndrico, protoconcha grande ($> 397\ \mu\text{m}$)	<i>E. nana</i>

Lista de táxones: El siguiente listado por orden alfabético presenta los 35 táxones referidos al género *Eulimella* en el área de estudio, indicando, aquellos considerados válidos, en **negrita**:

acicula (Philippi, 1836)
acusangusta spec. nov.
angeli spec. nov.
calva Schander, 1994
cerullii (Cossmann, 1915)
chasteri Dautzenberg, 1913 = *variabilis*
compactilis (Jeffreys, 1867) = *acicula*
crassula (Jeffreys, 1839) = *scillae*
giribeti spec. nov.
gofasi Schander, 1994
ignorabilis spec. nov.
inanis Dautzenberg, 1913 = *kobelti*
kobelti Dautzenberg, 1913
laevis (Brown, 1827) = *acicula*
levidensis spec. nov.

macandrei (Forbes 1844) = *scillae*
minuta H. Adams, 1869
monolirata De Folin, 1874
nana Locard, 1897
neoattenuata Gaglini, 1991 = *unifasciata?*
nisoides Brugnone 1873 = *scillae*
obeliscus Jeffreys, 1858 = *ventricosa*
paucisulcata spec. nov.
polita De Folin, 1870
polygyrata Dautzenberg, 1913
prealonga Jeffreys, 1884 = *cerullii*
scillae (Scacchi, 1835)
similminuta spec. nov.
smithi (Verril, 1881) = *unifasciata?*
subcylindrata Dunker in Weinkauff, 1862
 = *acicula*
telum Schander, 1994
unifasciata (Forbes, 1844)
variabilis De Folin, 1874
ventricosa (Forbes, 1844)
zornikulla Schander, 1994

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se inició hace muchos años con la recolección de material, de ahí que el número de personas que colaboraron para la realización del mismo es muy elevado. Agradecemos en primer lugar a las instituciones que nos han prestado su apoyo: Ministerio de Asuntos Exteriores Español, que subvencionó la I Expedición Ibérica a Cabo Verde; Xunta de Galicia, que subvencionó la expedición "Ghana 93", el MNCN de Madrid, que siempre colaboró con nuestros estudios, cedió material para su examen y puso a nuestra disposición todos sus medios; el MNHN y el BMNH que remitieron repetidas veces material tipo que precisamos para comparación y estudio. Asimismo, agradecemos a las personas que con la cesión de material de sus colecciones han permitido la realización de este trabajo: Peter Ryall de Takoradi, Ghana, que colaboró aportando facilidades y medios en la Expedición "Ghana 93" y remitiendo todo el material que se le solicitó de su colección; Francisco Fernandes (recientemente fallecido), quien desde Luanda, Angola, colaboró en nuestra visita a esa zona, participó en expediciones a Cabo Verde, São Tomé y Príncipe, Ghana, etc., y recolectó

material en diversas localidades de la costa angoleña; Frank Swinnen, de Lommel, Bélgica, que remitió abundante material de su colección, lo mismo que Winfried Engl, de Düsseldorf, Alemania; Paul Henri Hattenberger, de Pointe Noire, Congo; Marcel Pin, de Dakar, Senegal; Gustavo Pérez-Dionis y Cristina Ortiz, de la Universidad de La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, que remitieron conchas y sedimentos; Federico Rubio, del Departamento de Zoología de la Universidad de Valencia, que además de la cesión de material de su colección, formó parte de la expedición "Mauritania 96", colaborando en la obtención de muestras; José Templado, del MNCN de Madrid, que participó en las expediciones a Cabo Verde, Ghana, Mauritania y Marruecos, ha sido lector crítico del manuscrito, y nos ha ayudado con bibliografía y sus consejos; Marta Calvo, del MNCN de Madrid, que participó en las expediciones a Ghana, Mauritania y Marruecos; Josefa Álvarez "Chefy" que participó prácticamente en todas; Angel Luque, Luis y Ana Burnay, Jesús Ortega, Ana María Llera, Manuel y Ana Ballesteros, Diego Moreno, Emilio Rolán Álvarez, Mirucha Garrido,

José Luis Gonzalez e Ignacio Navarro, que participaron, junto con otras personas, en las expediciones a Cabo Verde; José Luis Díez Montero, médico, y José Antonio Martínez Sanjuán, Viceconsul de España, ambos residentes en Nouadhibou, Mauritania, que prestaron una valiosa colaboración en la expedición

“Mauritania 96”; Marco Oliverio, Pasquale Micali e Italo Nofroni por sus constructivas discusiones sobre el grupo y la lectura del manuscrito; Jesús Méndez, del CACTI, de la Universidad de Vigo y José Bedoya del MNCN de Madrid que hicieron las numerosas fotos al scanning que fueron precisas para este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- AARTSEN, J. J. VAN, 1977. European Pyramidellidae. I. *Chrysallida*. *Conchiglie*, 13 (3-4): 49-64.
- AARTSEN, J. J. VAN, 1981. European Pyramidellidae. II. *Turbonilla*. *Bollettino Malacologico*, 17 (5-6): 61-88.
- AARTSEN, J. J. VAN, 1984. The Pyramidellid genera described by the Marqués L. De Folin. *Bollettino Malacologico*, 20 (5-8): 131-138.
- AARTSEN, J. J. VAN, 1987. European Pyramidellidae. III. *Odostomia* and *Ondina*. *Bollettino Malacologico*, 23 (1-4): 1-34.
- AARTSEN, J. J. VAN, 1988. Nomenclatural notes, 6. The generic name *Eulimella* (Gastropoda, Opisthobranchia, Pyramidellidae), authorship and type species. *Basteria*, 52: 171-154.
- AARTSEN, J. J. VAN, 1994. European Pyramidellidae. IV. The genera *Eulimella*, *Anisocycla*, *Syrnola*, *Cingulina*, *Oscilla* and *Careliopsis*. *Bollettino Malacologico*, 31 (1-4): 65-68.
- AARTSEN, J. J. VAN, MENKHORST, H. P. M. G. Y GITTEBERGER, E., 1984. The marine Mollusca of the Bay of Algeciras, Spain, with general notes on *Mitrella*, *Marginellidae* and *Turridae*. *Basteria*, supl. 2: 1-135.
- ABBOTT, R. T., 1974. *American Seashells*. Van Nostrand Reinhold. New York. 663 págs.
- BARTSCH, P., 1915. Report on the Turton collection of South African marine mollusks, with additional notes on other South African shells contained in the United States National Museum. *Bulletin United States National Museum*, 91: 1-305.
- BELLOCQ, M. Y NOFRONI, I., 1989. Sulla presenza in Mar Mediterraneo di alcuni micromolluschi a prevalente distribuzione atlantica. *Atti Prima Giornata Studi Malacologici CISMA (1989)*: 225-232.
- BUCHANAN, J. B. Y ANDERSON, M. M., 1955. Additional records to the marine molluscan fauna of the Gold Coast. *Journal of the West African Science Association*, 1 (2): 57-61.
- CARROZZA, F. Y NOFRONI, I., 1993. Sulla validità specifica de *Turbonilla amoena* (Monterosato, 1878) e sua priorità rispetto a *Turbonilla compressa* (Jeffreys, 1884) (Heterostropha: Pyramidellidae). *Bollettino Malacologico*, 29 (1-4): 97-101.
- CECALUPO, A. Y GIUSTI, F., 1986. Rinvenimenti malacologici a sud ovest dell'Isola di Capraia (Li). *Bollettino Malacologico*, 22 (9-12): 293-298.
- DALL, W. H. Y BARTSCH, P., 1904. Synopsis of the genera, subgenera and sections of the family Pyramidellidae. *Proceeding Biological Society Washington*, 17: 1-16.
- DAUTZENBERG, P., 1889. Contribution à la faune malacologique des îles Açores. *Résultats des Campagnes Scientifiques du prince Albert ler de Monaco*, 1: 1-112.
- DAUTZENBERG, P., 1910. Contribution à la faune malacologique de l'Afrique occidentale. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 64: 1-174, 4 láms.
- DAUTZENBERG, P., 1913 (1912). Mission Gruvel sur le côte occidentale d'Afrique (1909-1910): mollusques marins. *Annales de l'Institut Océanographique*, 5 (3): 1-115, 3 láms.
- FISCHER-PIETTE, E. Y NICKLÈS, M., 1946. Mollusques nouveaux ou peu connus des cotes de l'Afrique occidentale. *Journal de Conchyliologie*, 87 (2): 45-81.
- FOLIN, L. DE, 1867-72. *Les fonds de la mer*, vol. 1. F. Savy. Paris. 316 pp, 32 láms.
- FOLIN, L. DE, 1872-76. *Les fonds de la mer*, vol. 2. F. Savy. Paris. 365 pp, 11 láms.
- FRETTER, V., GRAHAM, A. Y ANDREWS, E. B., 1986. The Prosobranch molluscs of Britain and Denmark. Part 9- Pyramidellacea. *The Journal of Molluscan Studies*, Suppl. 16: 557-649.
- GAGLINI, A., 1991. Terze spigolature. Monterosatiane. *Argonauta*, 7 (1-6): 125-180.
- GIRIBET, G. Y PEÑAS, A., 1995. Fauna malacológica del litoral del Garraf (NE de la Península Ibérica). *Iberus*, 15 (1): 41-93.
- GRAHAM, A., 1988. Molluscs: Prosobranch and Pyramidellid Gastropods. *Synopsis of the British Fauna* (New series), n° 2: 1-662.
- JEFFREYS, J. G., 1848. On the recent species of *Odostomia*, a genus of Gasteropodous mollusks inhabiting the seas of Great Britain and Ireland. *Annals of Magarife of Natural History*, ser. 2, 2: 330-351.
- JEFFREYS, J. G., 1884. On the Mollusca procured during the Lightning and Porcupine expeditions. VIII. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1884: 341-372.

- LINDEN, J. VAN DER Y EIKENBOOM, J. C. A., 1992. On the taxonomy of the Recent species of the genus *Chrysallida* Carpenter from Europe, the Canary Islands and the Azores (Gastropoda, Pyramidellidae). *Basteria*, 56: 3-63.
- LOCARD, A., 1897. *Expéditions scientifiques du "Travailler" et du "Talisman" pendant les années 1880, 1881, 1882, 1883. vol. 1. Mollusques testacés*. Paris. 516 pp.
- MALTZAN, H. F. VON, 1885. Nueu Gastropoden von Senegal. *Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gessellschaft*: 25-32.
- MICALI, P., 1993. Variabilità in *Turbonilla striatula* (Linné, 1758) dal Pliocene all'attuale. *Bollettino Malacologico*, 29 (9-12): 267-274.
- MICALI, P., 1995. Il genere *Ondina* (Gastropoda, Pyramidellidae) in Mar Mediterraneo. *Notiziario CISMA*, 16: 15-22.
- MONTEROSATO, T. DI, 1889. Coquillages marines Marocaines. *Journal de Conchyliologie*, Paris, 37, fasc. 1: 20-40.
- NOFRONI, I., 1993 (1992). *Odostomia nisoides* Brugnone 1873, sinonimo juniore di *Eulimella scillae* (Scacchi, 1835) (Heterostropha, Pyramidellidae). *Notiziario CISMA*, 14: 37-40.
- NOFRONI, I. Y SCHANDER, C., 1994 (1993). Description of three new species of Pyramidellidae (Gastropoda, Heterobranchia) from West Africa. *Notiziario CISMA*, 15: 1-10.
- NOFRONI, I. Y TRINGALI, L. P., 1995. Random notes on eastern, Mediterranean and lessepsian Pyramidellidae (Gastropoda; Heterobranchia: Pyramidelloidea). *Notiziario CISMA*, 17: 21-49.
- NORDSIECK, F., 1972. *Die Europäishen Meeresschnecken*. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 327 pp.
- NORDSIECK, F. Y GARCÍA-TALAVERA, F., 1979. *Moluscos marinos de Canarias y Madeira (Gastropoda)*. Aula de Cultura de Tenerife. 208 pp, 44 láms.
- PALLARY, P., 1904. Addition à la faune Malacologique du Golfe de Gabés. *Journal de Conchyliologie*, 7: 212-248.
- PALLARY, P., 1912. Exploration Scientifique du Maroc. Mission Zoologique. Malacologie. *Archives Sciences Protectorat Français*. (1912): 1-108.
- PEÑAS, A. Y ROLÁN, E., 1997. La familia Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda) en África occidental. 1. El género *Sayella* Dall, 1885. *Iberus*, 15 (1): 35-40.
- PEÑAS, A., TEMPLADO, J. Y MARTINEZ, J. L., 1996. Contribución al conocimiento de los Pyramidelloidea (Gastropoda: Heterostropha) del mediterráneo español. *Iberus*, 14 (1): 1-82.
- ROLÁN, E., 1983. Moluscos de la Ría de Vigo. I. Gasterópodos. *Thalassas*, 1, supl. 1: 1-383.
- ROLÁN, E. Y FERNANDES, F., 1993. El género *Miralda* A. Adams, 1864 (Gastropoda: Pyramidellidae) en África Occidental, con la descripción de dos especies nuevas. *Notiziario CISMA*, 14: 5-12.
- SAURIN, E., 1959. Pyramidellidae de Nha-Trang (Viet-Nam). *Annals Facultad Sciences Saigon* (1959): 223-283.
- SCHANDER, C., 1994 (1993). Twenty-eight new species of Pyramidellidae (Gastropoda, Heterobranchia) from West Africa. *Notiziario CISMA*, 15: 11-78.
- SCHANDER, C., 1995. Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda, Heterobranchia) of the Faroe Islands. *Sarsia*, 80: 55-65.
- SCHANDER, C. (en prensa). Some notes on Eastern Atlantic and Mediterranean *Turbonilla* (Gastropoda, heterobranchia, Pyramidellidae). *Bollettino Malacologico*.
- SMITH, E. A., 1871. A list of species of shells from West Africa, with descriptions of those hitherto undescribed. *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1871: 727-739, lám. 75.
- SMITH, E. A., 1890. Report on the marine molluscan fauna of the island of St. Helena. *Proceedings Zoological Society of London*, 1890: 247-317, láms. 21-23.
- THIELE, J., 1929-35. *Handbuch der systematischen Weichtierkunde*. Gustav Fischer Verlag, Jena (Stuttgart). (traducción al inglés), dos tomos. 1189 pp.
- TOMLIN, J. R. B. Y SHACKLEFORD, L. J., 1914. The marine Mollusca of São Tomé I. *Journal of Conchology*, 14 (9): 239-256 y 267-276.
- TRONCOSO, J. S. Y URGORRI, V., 1990. Primera cita de *Turbonilla acuta* (Donovan, 1804) (Gastropoda: Pyramidellidae) para el litoral de la Península Ibérica. *Iberus*, 9 (1-2): 237-241.
- VAUGHT, K. C., 1989. *A classification of the living Mollusca*. American Malacologist. Melbourne, Florida. 195 pp.
- VERA-PELÁEZ, LOZANO-FRANCISCO, M. DE C., MUÑIZ-SOLÍS, R., GILI, C., MARTINELL, J., DOMÈNECH, R., PALMQVIST, P. Y GUERRA-MERCHÁN, A., 1995. Estudio preliminar de la malacofauna del Plioceno de Estepona (Málaga, España). *Iberus*, 13 (2): 93-117.
- WISE, J. B., 1996. Morphology and Phylogenetic relationships of certain Pyramidellid taxa (Heterobranchia). *Malacologia*, 37 (2): 443-511.
- WARÉN, A., 1980. Marine Mollusca described by John Gwyn Jeffreys, with the location of the type material. *Conchological Society of Great Britain and Ireland, Special Publication 1*: 1-60, 8 láms.
- WARÉN, A., 1991. New and little known Molluscs from Iceland and Scandinavia. *Sarsia*, 76: 53-124.
- WENZ, W., 1938. *Handbuch der Paläozoologie. Gastropoda*. Gebrüder Borntraeger. Berlin. 1638 pp.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE TÁXONES ESPECÍFICOS

 (T) = *Turbonilla*

 (E) = *Eulimella*

<i>aartseni</i> Schander, 1993 = <i>melvilli</i> . (T)	14
<i>abrardi</i> Fischer y Nicklès, 1946. (T)	60
<i>acicula</i> (Philippi, 1836). (E)	84
<i>acusangusta</i> spec. nov. (E)	82
<i>acuta</i> (Donovan, 1804). (T)	12
<i>amoena</i> Monterosato, 1878. (T)	5
<i>angeli</i> spec. nov. (E)	88
<i>angolensis</i> Schander, 1994. (T)	60
<i>atlantica</i> (Locard, 1897). (T)	26
<i>attenuata</i> (Jeffreys, 1884) = <i>micans</i> . (T)	28
<i>bedoti</i> Dautzenberg, 1913 = <i>subulina</i> . (T)	44
<i>bedoyai</i> spec. nov. (T)	32
<i>bengoensis</i> spec. nov. (T)	40
<i>bushiana</i> Verrill, 1882 = <i>magnifica</i> ?. (T)	30
<i>buttoni</i> Dautzenberg, 1913. (T)	8
<i>calva</i> Schander, 1994. (E)	94
<i>campanellae</i> (Philippi, 1836) = <i>lactea</i> . (T)	24
<i>canquei</i> Dautzenberg, 1913. (T)	42
<i>carlottoi</i> Schander, 1994. (T)	50
<i>cerullii</i> (Cossmann, 1915). (E)	97
<i>chasteri</i> Dautzenberg, 1913 = <i>variabilis</i> . (E)	90
<i>compactilis</i> (Jeffreys, 1867) = <i>acicula</i> . (E)	84
<i>compressa</i> (Jeffreys, 1884) = <i>amoena</i> . (T)	5
<i>costifera</i> E. A. Smith, 1871. (T)	60
<i>crenata</i> (Brown, 1844) = <i>rufa</i> . (T)	70
<i>delicata</i> Monterosato, 1874 = <i>acuta</i> . (T)	12
<i>densecostata</i> (Philippi, 1844) = <i>rufa</i> . (T)	68
<i>diezi</i> spec. nov. (T)	22
<i>elegantissima</i> (Montagu, 1803) = <i>lactea</i> . (T)	24
<i>engli</i> spec. nov. (T)	51
<i>exigua</i> (Monterosato, 1878) = <i>rufa</i> . (T)	70
<i>fasciata</i> (Forbes, 1844) = <i>rufa</i> . (T)	70
<i>fasciata</i> (Réquien, 1848) = <i>rufa</i> . (T)	70
<i>formosa</i> (Jeffreys, 1848) = <i>rufa</i> . (T)	68
<i>franciscoi</i> spec. nov. (T)	42
<i>fulgidula</i> (Jeffreys, 1884). (T)	38
<i>fulvocincta</i> (Thompson, 1840) = <i>rufa</i> . (T)	70
<i>fuscoelongata</i> spec. nov. (T)	54
<i>ghanensis</i> spec. nov. (T)	46
<i>giriveti</i> spec. nov. (E)	79
<i>gofasi</i> Schander, 1994. (E)	79
<i>gracilis</i> Philippi, 1844) = <i>acuta</i> . (T)	12
<i>gradata</i> Monterosato ms = <i>pseudogradata</i> . (T)	18
<i>graduata</i> De Folin, 1870 (no es un Pyramideliidae)	8
<i>gruveli</i> Dautzenberg, 1913. (T)	58
<i>hannoni</i> Pallary, 1912 = ? <i>pumila</i> . (T)	28
<i>hattenbergeri</i> spec. nov. (T)	50
<i>haullevillei</i> Dautzenberg, 1913. (T)	8
<i>ignorabilis</i> spec. nov. (E)	92

<i>inaequabilis</i> spec. nov. (T)	66
<i>inanis</i> Dautzenberg, 1913 = <i>kobelti</i> . (E)	82
<i>innovata</i> Monterosato, 1884 = <i>pumila</i> . (T)	28
<i>internodula</i> (S. Wood, 1848). (T)	46
<i>jeffreysi</i> (Jeffreys, 1848). (T)	53
<i>joubini</i> Dautzenberg, 1913. (T)	70
<i>kerstinae</i> Schander, 1994. (T)	48
<i>kobelti</i> Dautzenberg, 1913. (E)	82
<i>lactea</i> (Linné, 1766). (T)	24
<i>laevis</i> (Brown, 1827) = <i>acicula</i> . (E)	84
<i>levidensis</i> spec. nov. (E)	86
<i>luandensis</i> spec. nov. (T)	34
<i>macandreae</i> A. Adams, 1870 = <i>speciosa</i> . (T)	24
<i>macandrei</i> (Forbes 1844) = <i>scillae</i> . (E)	90
<i>magnifica</i> (T. Seguenza, 1879). (T)	30
<i>martae</i> spec. nov. (T)	52
<i>martelli</i> Dautzenberg, 1913 = <i>haullevillei</i> . (T)	8
<i>melvilli</i> Dautzenberg, 1913. (T)	14
<i>micans</i> (Monterosato, 1875). (T)	28
<i>micans</i> Nordsieck, 1972 = <i>pusilla</i> . (T)	20
<i>minuta</i> H. Adams, 1869. (E)	96
<i>monolirata</i> De Folin, 1874. (E)	80
<i>muelleri</i> von Maltzan, 1885. (T)	24
<i>nana</i> Locard, 1897. (E)	97
<i>neoattenuata</i> Gaglini, 1991 = <i>unifasciata?</i> . (E)	94
<i>nisoides</i> Brugnone 1873 = <i>scillae</i> . (E)	90
<i>nofronii</i> spec. nov. (T)	34
<i>obeliscus</i> Jeffreys, 1858 = <i>ventricosa</i> . (E)	97
<i>obliquata</i> (Philippi, 1844) = <i>sinuosa?</i> (T)	20
<i>obliquecostata</i> Dautzenberg, 1913 = <i>bedoti</i> . (T)	44
<i>oliverioi</i> spec. nov. (T)	20
<i>pallaryi</i> Dautzenberg, 1910 = <i>pumila</i> . (T)	28
<i>paucistriata</i> (Jeffreys, 1884). (T)	6
<i>paucisulcata</i> spec. nov. (E)	88
<i>pauperata</i> Locard, 1897. (T)	5
<i>perezdionisi</i> spec. nov. (T)	16
<i>pini</i> spec. nov. (T)	48
<i>pleijeli</i> Schander, 1994. (T)	5
<i>polita</i> De Folin, 1870. (E)	84
<i>polygyrata</i> Dautzenberg, 1913. (E)	80
<i>praelonga</i> Jeffreys, 1884 = <i>cerullii</i> . (E)	97
<i>pseudogradata</i> F. Nordsieck, 1972. (T)	18
<i>pseudomarteli</i> spec. nov. (T)	38
<i>pseudistricta</i> Nordsieck, 1972 = <i>pumilla</i> . (T)	28
<i>pumila</i> G. Seguenza, 1876. (T)	28
<i>pusilla</i> (Philippi, 1844). (T)	20
<i>pyrgidium</i> Tomlin y Shackelford, 1914. (T)	6
<i>rafaeli</i> spec. nov. (T)	66
<i>rosea</i> Monterosato, 1877 = <i>internodula</i> . (T)	46
<i>rubioi</i> spec. nov. (T)	64
<i>rufa</i> (Philippi, 1836). (T)	68
<i>rufescens</i> (Forbes, 1846). (T)	54
<i>ryalli</i> spec. nov. (T)	12
<i>scalaris</i> (Philippi, 1836) = <i>jeffreysi</i> . (T)	53

<i>scillae</i> (Scacchi, 1835). (E)	90
<i>scrobiculata</i> Schander, 1994. (T)	32
<i>secernenda</i> Dautzenberg, 1913. (T)	62
<i>senegalensis</i> von Maltzan, 1885. (T)	9
<i>similiminuta</i> spec. nov. (E)	94
<i>sinuosa</i> (Jeffreys, 1884). (T)	20
<i>smithi</i> (Verril, 1881) = <i>unifasciata</i> ?. (E)	94
<i>sp.</i> (T)	18
<i>speciosa</i> A. Adams, 1869. (T)	24
<i>spectabilis</i> (Monterosato, 1844) = <i>rufa</i> . (T)	68
<i>striatula</i> especie mediterránea. (T)	52
<i>strictica</i> pallary, 1904 = <i>pumila</i> . (T)	28
<i>subcylindrata</i> Dunker in Weinkauff, 1862 = <i>acicula</i> . (E)	84
<i>subtilissima</i> Dautzenberg, 1913. (T)	58
<i>subulina</i> Monterosato, 1889. (T)	44
<i>susomendezi</i> spec. nov. (T)	56
<i>swinneni</i> spec. nov. (T)	62
<i>telum</i> Schander, 1994. (E)	96
<i>templadoi</i> spec. nov. (T)	56
<i>tenuis</i> Pallary, 1904. (T)	30
<i>unifasciata</i> (Forbes, 1844). (E)	94
<i>variabilis</i> De Folin, 1874. (E)	90
<i>ventricosa</i> (Forbes, 1844). (E)	97
<i>venusta</i> Monterosato, 1875 = <i>amoena</i> . (T)	5
<i>zornikulla</i> Schander, 1994. (E)	86